JLG GRADALL®

MANUAL DO PROPRIETÁRIO/OPERADOR

GRADALL®

534D-9/534D10

2500-4014

July 2002
Nos DE SÉRIE INICIAIS
534D-9
0544001 ATÉ O ATUAL

Nos DE SÉRIE INICIAIS
534D-10
0366001 ATÉ O ATUAL

Formulário Nº 20108 Portugese 2500-4014

CORPORATE OFFICE

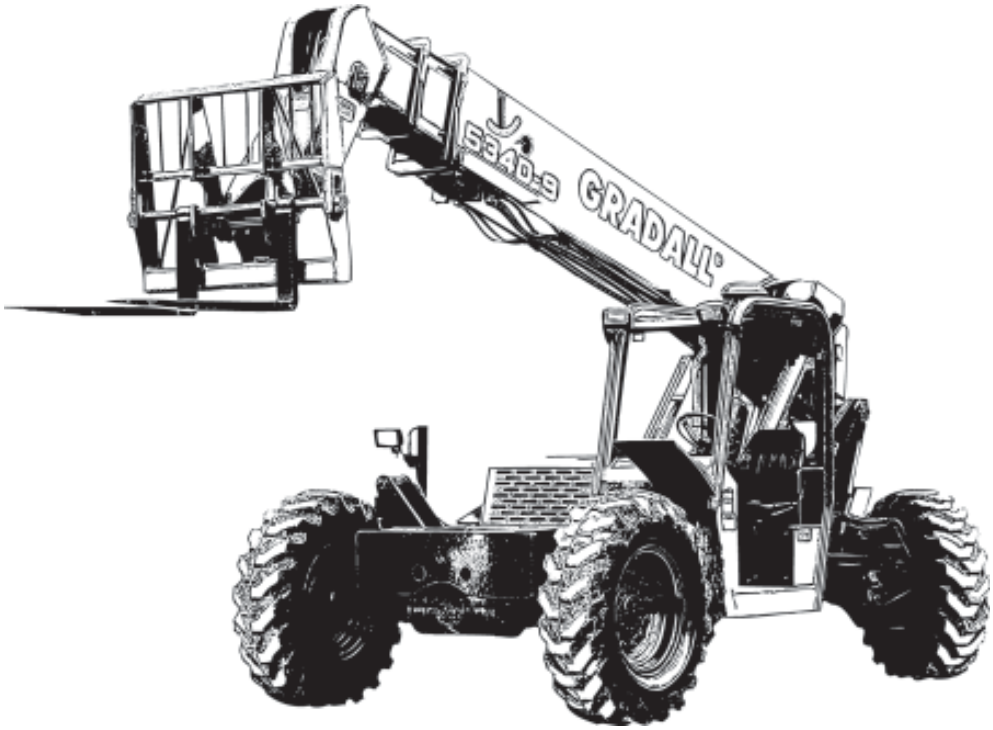
JLG INDUSTRIES, INC.
1 JLG DRIVE
McConnellsburg, PA
17233-9533
USA
Telephone: (717) 485-5161
Fax: (717) 485-6417

GRADALL DIVISION

JLG INDUSTRIES, INC.
406 Mill Avenue S.W.
New Philadelphia, OH
44663
USA
Telephone: (330) 339-2211
Fax: (330) 339-8458

534D-9/534D-10
Manual Do Proprietário/Operador Do Manipulador De Material

ABRANGENDO A OPERAÇÃO E A MANUTENÇÃO PERIÓDICA



GRADALL®

manipulador de material

IMPORTANTE!

Leia e compreenda este Manual, o Manual de Segurança da Empilhadeira EMI para Terreno Acidentado e o Manual de Segurança do Manipulador de Material da Gradall, e assista ao Vídeo de Orientação do Operador da Gradall/EMI antes de dar partida, operar ou realizar procedimentos de manutenção nesta máquina.

GUARDE TODOS OS MANUAIS DO OPERADOR E DE SEGURANÇA NA CABINE

AVERTISSEMENT ! Si vous ne lisez pas le portugais, demandez à votre surveillant de vous donner les instructions de sécurité !

¡ATENCION! ¡Si no lee portugués, pida las instrucciones de seguridad a su supervisor!

ACHTUNG! Wenn Sie kein Portugiesisch lesen, bitten Sie ihren Vorgesetzten um das Sicherheitshandbuch!

A JLG Company

PORTUGUESE

Nos DE SÉRIE INICIAIS: 0544001
0366001

JLG®
Nº da Peça 2500-4014
Formulário Nº 20108

AVISO DE SEGURANÇA IMPORTANTE

A operação segura depende de equipamentos confiáveis e de procedimentos corretos de operação. A realização das verificações e serviços descritos neste Manual irá manter o manipulador de Material da GRADALL em condições confiáveis. O cumprimento dos procedimentos recomendados pode contribuir para evitar acidentes. Recomendamos enfaticamente que este Manual seja lido, compreendido e cumprido por todos que operam a máquina, pois alguns procedimentos podem ser considerados novos mesmo para operadores experientes.

O estrito cumprimento e atenção às instruções fornecidas neste Manual, no Manual de Segurança da Empilhadeira EMI para Terreno Acidentado, no Manual de Segurança do Manipulador de Material da Gradall e no Vídeo de Orientação do Operador da Gradall/EMI, bem como nos decalques e placas instrucionais afixados na máquina, contribuirá para evitar ferimentos ao pessoal e danos ao equipamento. As informações aqui contidas não pretendem abranger todas as situações; é impossível antever e avaliar todas as aplicações e métodos de operação possíveis para este equipamento.

Este Manual abrange os procedimentos de operação recomendados e as verificações básicas de manutenção e os serviços para o Manipulador de Material. Informações de manutenção detalhadas encontram-se disponíveis no Manual de Serviços pertinente.

Qualquer procedimento não recomendado especificamente pela GRADALL deve ser avaliado completamente sob o ponto de vista da segurança antes que seja colocado em prática. Caso não esteja seguro, entre em contato com o Distribuidor do Manipulador de Material da GRADALL antes da sua operação.

Utilize somente peças autorizadas pela GRADALL. A utilização de peças falsificadas pode ocasionar uma falha prematura da máquina, o que poderá causar ferimentos ao pessoal e/ou danos à máquina.

Não modifique esta máquina sem autorização por escrito da GRADALL. Utilize somente peças de reposição genuínas da GRADALL.

OUTROS AVISOS

A GRADALL detém todos os direitos de propriedade relativos às informações contidas neste Manual.

A GRADALL reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

GRADALL é uma marca registrada para Escavadeiras Hidráulicas, Manipuladores Hidráulicos de Material e Acessórios fabricados pela Gradall Company.

REVISÕES

Esta página é fornecida para que você possa determinar se este Manual está completo e atualizado com relação às Especificações de Engenharia da Gradall.

Página	Data	Revisão

SUMÁRIO

AVISO DE SEGURANÇA IMPORTANTE	na parte interna da capa
SUMÁRIO	
INTRODUÇÃO	
Generalidades	
Qualificações do Operador	
Orientação	
Manuais e Decalques Relacionados	
Localização do Número de Série	
NOMENCLATURA	
PONTOS DE INTERESSE RELATIVOS À SEGURANÇA	1.0
DECALQUES	2.0
Decalques no Interior da Cabine	
Decalques na Parte Externa da Cabine	
CABINE DO OPERADOR	3.0
Cabine	
Identificação do Controle e dos Intrumentos	
VERIFICAÇÕES E SERVIÇOS ANTES DE LIGAR O MOTOR	4.0
AQUECIMENTO E VERIFICAÇÕES OPERACIONAIS	5.0
OPERAÇÃO DO MOTOR	6.0
Partida do Motor	
Recursos para a Partida em Clima Frio	
Partida com Auxílio de Bateria	
Operação Normal do Motor	
Parada do Motor	
SISTEMA DE FREIO	7.0
Generalidades	
Deslocamento em Avanço	
Freios de Serviço	
Freios de Mão	
ESTACIONAMENTO DO MANIPULADOR	8.0
SISTEMA DE DIREÇÃO	9.0
MECANISMO DE ACIONAMENTO	10.0
NIVELAMENTO DO MANIPULADOR	11.0
PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS DE OPERAÇÃO	12.0
Controles Hidráulicos	
Tabela de Capacidade Nominal	
ACESSÓRIOS	13.0
Acessórios Aprovados	
Acessórios Não Aprovados	
Capacidades do Carregador/Garfo	
Capacidades de Outros Acessórios	
Instalação do Acessório	
Operação do Acessório	
COLETA DE AMOSTRA DO ÓLEO HIDRÁULICO	14.0
CARREGAMENTO E AMARRAÇÃO PARA O TRANSPORTE	15.0
DESLOCAMENTO EM EMERGÊNCIA	16.0
Deslocamento em Distâncias Curtas	
Deslocamento em Distâncias Longas	
Ativação da Derivação (Bypass) de Reboque	
Liberação do Freio de Mão	
Reativação do Freio de Mão	
SEÇÃO DE MANUTENÇÃO	17.0
Lança	
Estabilizador	
Lubrificação e Manutenção	
Carta de Lubrificação	
Tabela de Torque	
REGISTRO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO	18.0
SINAIS MANUAIS	na parte interna da contracapa

Generalidades

Este Manual fornece informações importantes com relação aos requisitos de operação com segurança e de manutenção dos Manipuladores de Material da GRADALL.

Se você tiver qualquer pergunta com relação ao manipulador de material, entre em contato com o Distribuidor do Manipulador de Material da GRADALL.

Qualificações do Operador

Os operadores do manipulador de material devem se encontrar em boas condições físicas e mentais, possuir reflexos e tempos de reação normais, boa visão, percepção em profundidade e audição normal. Não deverá estar fazendo uso de medicação que possa comprometer suas habilidades nem estar sob a influência de bebidas alcoólicas ou de outra substância tóxica durante o seu turno de trabalho.

O operador deve possuir uma carteira de habilitação válida e aplicável e deve ter concluído um curso de treinamento de operação com segurança deste tipo de equipamento de manipulação de material.

Além disso, o operador deverá ler/rever, compreender e cumprir as instruções contidas no seguinte material fornecido com o manipulador.

- Manual do Proprietário/Operador
- Manual de Segurança da Empilhadeira EMI para Terreno Acidentado
- Manual de Segurança do Manipulador de Material da GRADALL
- Todos os decalques e placas de advertência e instrucionais
- Quaisquer instruções sobre equipamentos opcionais fornecidas
- Vídeo de Orientação do Operador GRADALL/EMI

O Operador também deverá ler, compreender e cumprir todas as normas, padrões e regulamentações do Empregador, da Indústria e Governamentais que forem aplicáveis.

Orientação

Ao serem usadas para descrever a localização dos componentes no manipulador de material, as direções "dianteira", "traseira", "direita" e "esquerda" são relativas à orientação de uma pessoa sentada no assento do operador. **(Consulte a figura I-1)**

Manuais e Decalques Relacionados

Publicações separadas são fornecidas com o manipulador de material para fornecer informações relativas à segurança, peças de reposição, procedimentos de manutenção, teoria de operação e componentes do vendedor. Manuais, decalques e placas de instrução de reposição poderão ser encomendados através do Distribuidor local do Manipulador de Material da GRADALL.

Modelos Abrangidos

Este Manual abrange as informações básicas para os Manipuladores de Material da Gradall. Informações detalhadas para cada máquina em particular encontram-se localizadas na contracapa deste manual. Consulte as devidas informações para a sua unidade e para os equipamentos operacionais fornecidos na máquina.

Localização do Número de Série

Especifique o Número do Modelo e o Número de Série ao encomendar peças e ao conversar com o Distribuidor local sobre aplicações e procedimentos específicos. A placa contendo o número do modelo/série está localizada na parede direita no interior da cabine do operador.
(Consulte a figura I-2)

OBSERVAÇÃO!

Os termos "manipulador de material" e "manipulador" são usados indistintamente em todo este Manual.

OBSERVAÇÃO!

Inexistindo qualquer intenção de ofensa ou discriminação, serão utilizados somente pronomes masculinos em todo o restante deste Manual.

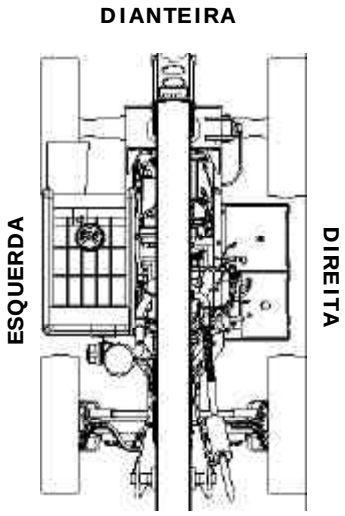


Figura I-1

Figura I-2

1.0 PONTOS DE INTERESSE RELATIVOS À SEGURANÇA

Leia e compreenda todos os manuais e o material instrucional listado na capa, na parte interna da capa e na página de introdução deste Manual antes de dar partida, operar ou realizar procedimentos de manutenção neste equipamento.

Os operadores deste equipamento devem ter concluído com aproveitamento um curso de treinamento de operação com segurança deste tipo de equipamento de manipulação de material.

Independentemente da experiência anterior em operação de equipamento similar, devem ser proporcionadas ao operador oportunidades suficientes para a prática com o manipulador em uma área segura e ao ar livre (que não apresente perigo às pessoas ou à propriedade), para que ele possa adquirir a habilidade de operação e o "jeito" adequado dos controles e das folgas necessárias para uma operação segura e eficiente.

Os Manipuladores de Material da GRADALL são equipados com um espelho retrovisor do lado direito. Este espelho destina-se a auxiliar o operador e não substitui a necessidade da linha de visada. Alguns canteiros de obra e condições da máquina podem necessitar a utilização de uma pessoa para sinalizar e auxiliar o operador ao recolher, colocar ou transportar cargas. Nunca opere o manipulador até se certificar de que o ponto de recolhimento, o caminho do deslocamento e o ponto onde a carga que será arriada estão liberados. Tenha sempre em mente que os objetos se encontram mais próximos do que aparentam estar no espelho.

Precauções de Segurança

Assegure-se de que todos os **DECALQUES DE PERIGO, ADVERTÊNCIA, CUIDADO e INSTRUCIONAIS** estejam colocados no devido lugar e possam ser lidos. Limpe e troque os decalques conforme necessário.

Assegure-se de que o manipulador esteja sobre uma superfície firme e nivelada antes de elevar ou colocar cargas. Garanta que a superfície esteja nivelada, caso necessário. **A unidade pode capotar caso a carga seja elevada com o manipulador sobre uma superfície macia ou irregular.**

Sempre olhe na direção do deslocamento. **Reduza a velocidade e tome especial cuidado ao se deslocar em marcha a ré e/ou fazer curvas. Tenha atenção para o giro da parte traseira devido ao efeito do volante pivô-traseiro.**

Caso a carga ou as condições obstruam a sua visão, utilize uma **pessoa para sinalizar**, por ocasião da elevação, do transporte ou da colocação de uma carga.

Roupas folgadas podem ficar presas em uma máquina em movimento e podem provocar o acionamento acidental dos controles. **Vista-se adequadamente para a tarefa a ser realizada.**

Esteja atento para qualquer resposta anormal dos controles. Caso seja percebida uma resposta anormal, posicione o manipulador em uma área segura, abaixe os garfos sobre o solo, acione o freio de mão, desligue o motor e retire a chave da ignição. Coloque uma etiqueta no volante de direção para proibir a operação e **informe ao pessoal da manutenção.**

Mantenha limpas as mãos, luvas, sapatos, botões de controle e pedais. **Controles escorregadios podem causar acidentes.** Mantenha uma empunhadura firme no volante de direção ao se deslocar.

As capacidades de carga se baseiam no centro de carga distando 610 mm (24 in) da face vertical frontal dos garfos.

Nunca realize manutenção no manipulador com o motor em funcionamento.

Alivie a pressão represada antes de desconectar, abrir ou retirar qualquer componente hidráulico.

OBSERVE ESTES SÍMBOLOS; ELES CHAMAM A SUA ATENÇÃO PARA OS AVISOS DE SEGURANÇA.

Este símbolo indica um grande risco que pode resultar em alta probabilidade de morte ou ferimento grave caso não sejam tomadas as precauções de segurança corretas.

Este símbolo indica um risco que pode resultar em morte ou ferimento grave caso não sejam tomadas as precauções de segurança corretas.

Este símbolo indica um risco que pode resultar em ferimento ou dano ao equipamento caso não sejam tomadas as precauções de segurança corretas.

O operador deve estar sentado com o cinto de segurança afivelado, a alavanca de direção para frente na posição "Neutro", o freio de mão acionado e todos os controles hidráulicos em "Neutro", antes de dar partida ao motor.

Mantenha limpas todas as janelas e o(s) espelho(s). Ajuste o(s) espelho(s), conforme necessário, para máxima visibilidade, antes e durante a operação.

Nunca deixe o motor diesel funcionar sem combustível. Este procedimento pode causar sérios danos ao motor.

NÃO queime ou faça furos nos garfos. A modificação de qualquer peça da máquina ou acessório pode afetar a capacidade e/ou estabilidade da máquina.

Mantenha sempre a cabeça, os braços, as pernas e as outras partes do corpo dentro da cabine do operador.

NÃO deixe que qualquer parte do manipulador de material ou da carga se aproxime de cabos de energia, aéreos ou subterrâneos, ou de outras fontes de energia, a menos que tenham sido observadas todas as regulamentações locais, estaduais/ municipais e federais e tenha sido mantido contato com a empresa concessionária de serviços públicos para o desligamento dos cabos de energia.

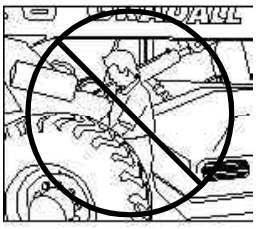
Sempre que se ausentar da cabine, cumpra o procedimento padrão de parada:

Procedimento Padrão de Parada

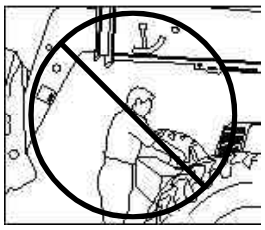
Posicione o manipulador em um local seguro, acione o freio de mão, abaixe os garfos sobre o solo, coloque todos os controles em "Neutro" e deixe o motor funcionar em marcha lenta durante 3 a 5 minutos. Desligue o motor e retire a chave de ignição. Trave as rodas.

Pontos de Esmagamento

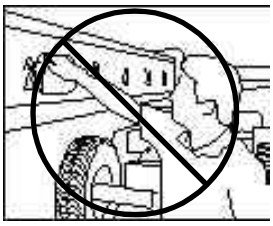
Afaste-se dos pontos de esmagamento e das peças rotativas do manipulador de material. Ficar preso em um ponto de esmagamento ou em uma peça em movimento poderá sofrer ferimento grave ou morte. Antes de realizar qualquer manutenção na máquina, cumpra o "PROCEDIMENTO PADRÃO DE PARADA".



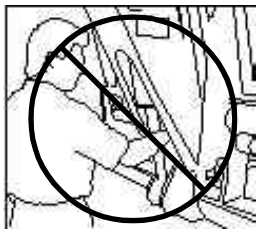
Eixo de Direção Traseiro



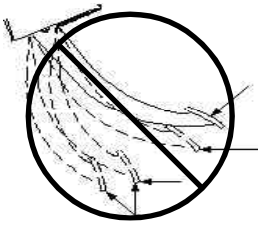
Lança



Cavidades da Lança



Inclinação do Acessório



Garfos do Carregador

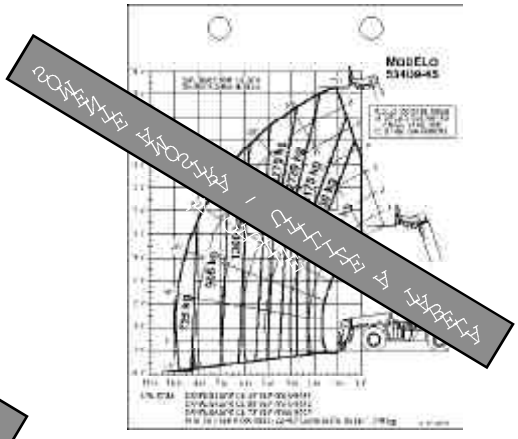
Entre em contato com a Gradall Company antes de efetuar soldas na máquina.

AS BATERIAS
E AS PEÇAS CORRELATAS
CONTÊM CHUMBO
LAVE AS MÃOS APÓS
O MANUSEIO!
ADVERTÊNCIA: Os pólos, os terminais e os acessórios relacionados com a bateria contêm chumbo e compostos de chumbo, produtos químicos conhecidos no Estado da Califórnia por causar câncer e danos aos órgãos reprodutivos.

ARTIGO 65 DA CALIFÓRNIA
ADVERTÊNCIA DA BATERIA
Os pólos, os terminais e os acessórios relacionados com a bateria contêm chumbo e compostos de chumbo, produtos químicos conhecidos no Estado da Califórnia por causar câncer e danos aos órgãos reprodutivos.
LAVE AS MÃOS APÓS
O MANUSEIO!

2.0 DECALQUES

DENTRO DA CABINE



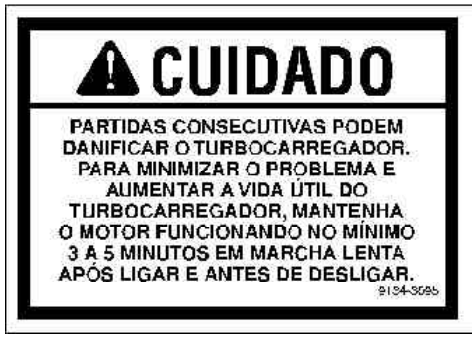
Localizado no painel
Número da Peça 9134-3097 **Número da Peça 9134-3099**

Localizado no painel
Número da Peça 9134-3096

Localizado no painel
Número da Peça 9134-3118

Localizado no painel
Número da Peça 9134-3117

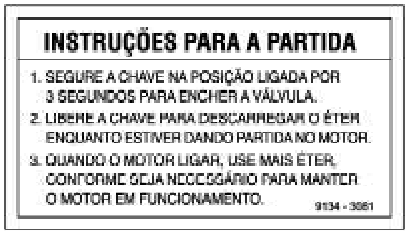
DENTRO DA CABINE


CUIDADO
PARTIDAS CONSECUTIVAS PODEM DANIFICAR O TURBOCARREGADOR. PARA MINIMIZAR O PROBLEMA E AUMENTAR A VIDA ÚTIL DO TURBOCARREGADOR, MANTENHA O MOTOR FUNCIONANDO NO MÍNIMO 3 A 5 MINUTOS EM MARCHA LENTA APÓS LIGAR E ANTES DE DESLIGAR.
9134-3095

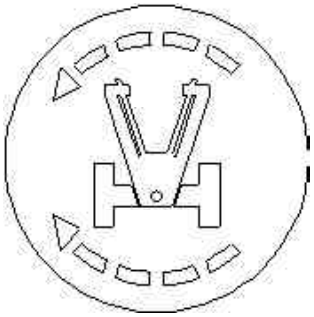
Localizado no painel
Número da Peça 9134-3095

CHAVE DE TRAVAMENTO DA TRAÇÃO
CHAVE LOCALIZADA NO PISO. A CHAVE TRAVA HIDRAULICAMENTE AO MESMO TEMPO AS RODAS DIANTEIRAS E TRASEIRAS PARA MELHOR TRAÇÃO.
NÃO ENGATE QUANDO AS RODAS ESTIVEREM EM MOVIMENTO OU EM SUPERFÍCIES PAVIMENTADAS. A MÁQUINA DEVE ESTAR COM TRAÇÃO NAS 4 RODAS.
9134-3078

Localizado no painel
Número da Peça 9134-3078


INSTRUÇÕES PARA A PARTIDA
1. SEGURE A CHAVE NA POSIÇÃO LIGADA POR 3 SEGUNDOS PARA ENCHER A VÁLVULA.
2. LIBERE A CHAVE PARA DESCARREGAR O ÉTER ENQUANTO ESTIVER DANDO PARTIDA NO MOTOR.
3. QUANDO O MOTOR LIGAR, USE MAIS ÉTER, CONFORME SEJA NECESSÁRIO PARA MANTER O MOTOR EM FUNCIONAMENTO.
9134 - 3081

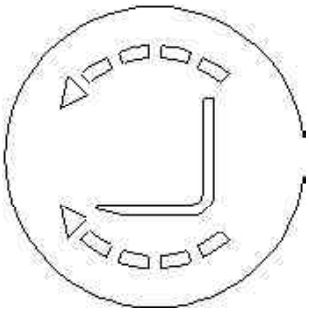
Localizado no painel
Número da Peça 9134-3081



Localizado no botão da alavanca
Número da Peça 9134-3318

Localizado no pedestal
do comando (joystick)
Número da Peça 9134-3116

Localizado na alavanca de
direção para frente / de ré
Número da Peça 9134-3090



Localizado no botão da alavanca
Número da Peça 9108-3317

ADVERTÊNCIA
DETERMINADAS COMBINAÇÕES DE GARFO/CARREGADOR PODEM INCLINAR O MANIPULADOR QUANDO LEVADOS PARA ÁREAS DE "NÃO CAPEPE", COMO PODE SER OBSERVADO NA TABELA DE CAPACIDADE DE CARGA COM OS ESTABILIZADORES VOLTADOS PARA CIMA, PODENDO PROVOCAR FERIMENTOS GRAVES OU MORTE. NUNCA OPERE A MÁQUINA SEM CONSULTAR A TABELA DE CAPACIDADE DE CARGA ADEQUADA PARA A COMBINAÇÃO DE CARREGADOR-GARFO QUE ESTIVER SENDO USADA.

Localizado no painel
Número da Peça 9135-3030

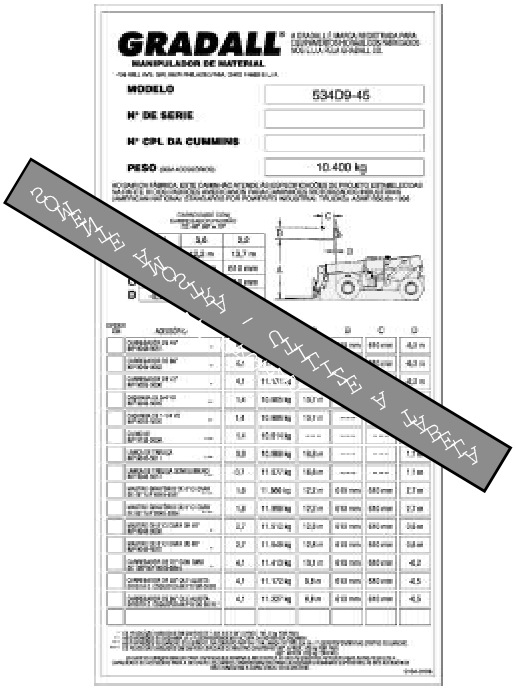
Localizado na parede
esquerda da cabine
Número da Peça 7733-3027

DENTRO DA CABINE

ADVERTÊNCIA
É PROIBIDA A PRESENÇA DE PASSAGEIROS NO MANIPULADOR. SÓ O OPERADOR PODE FICAR NA MÁQUINA QUANDO ELA ESTIVER FUNCIONANDO. OS PASSAGEIROS PODEM SOFRER QUEDA DA MÁQUINA, CAUSANDO FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

Localizado na parede esquerda da cabine
Número da Peça 9134-3085

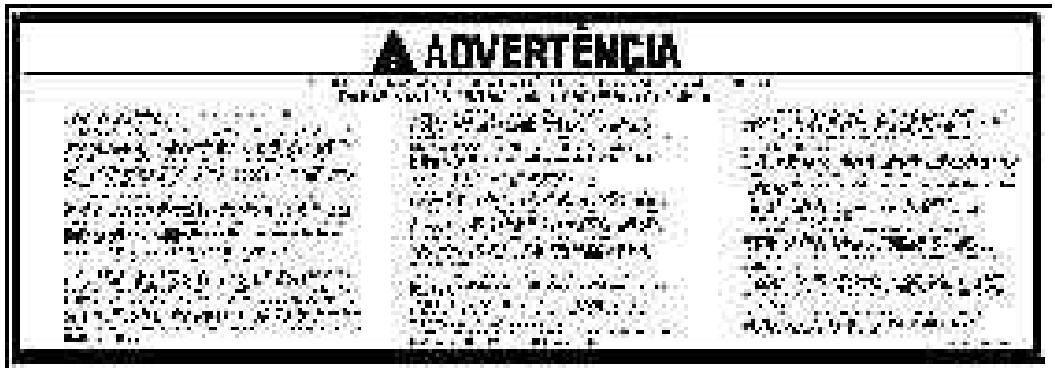
Localizado no lado esquerdo, placa dianteira da cabine
Número da Peça 9116-4097 (cabine fechada)
Número da Peça 9116-4093 (cabine aberta)



Localizado dentro da cabine, placa dianteira esquerda
Número da Peça 9134-3161

Localizado no lado esquerdo, placa dianteira da cabine
Número da Peça 9134-3196

Localizado na parede direita da cabine
Número da Peça 9134-3120



Localizado na parede direita da cabine
Número da Peça 9133-3062

FORA DA CABINE

ADVERTÊNCIA
NÃO SE APROXIME DE VAZAMENTOS
• O óleo sob alta pressão pode romper facilmente a pele e causar ferimentos graves, gangrena ou morte.
• Em caso de ferimento, procure atendimento médico de emergência. Será necessária uma cirurgia de emergência para retirar o óleo.
• Não use o dedo ou a pele para verificar a existência de vazamentos.
• Abaixe a carga ou alivie a pressão hidráulica antes de afrouxar as conexões.

Localizados na tampa de acesso à válvula na cabine
Localizado no reservatório hidráulico
Número da Peça 9134-3079

Localizado no reservatório hidráulico
Número da Peça 9134-3089

ATENCION
QUANDO FOR SUBSTITUIR O LÍQUIDO DO SISTEMA DE RESFRIAMENTO OU NO CASO DE PERDA DO LÍQUIDO REFRIGERANTE, PURGUE O AR ABRINDO A TORNEIRA DE PURGAÇÃO DE AR ENQUANTO O MOTOR ESTIVER FUNCIONANDO.

Localizado no motor
Número da Peça 9134-3092

ADVERTÊNCIA
MANTENHA-SE AFASTADO DAS PARTES MÓVEIS QUANDO O MOTOR ESTIVER FUNCIONANDO. AS PEÇAS MÓVEIS PODEM CAUSAR FERIMENTOS GRAVES.

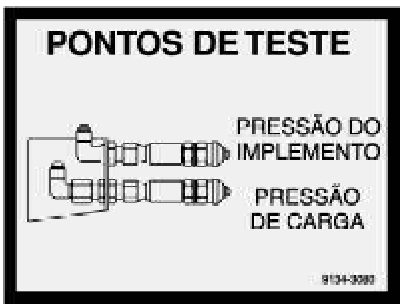
Localizado na tampa de chapa de metal do reservatório hidráulico e tanque de combustível
Número da Peça 9134-3115

NÍVEL DO ÓLEO HIDRÁULICO
CHEIO
ADICIONAR
VERIFIQUE O NÍVEL DO ÓLEO COM O MANIPULADOR NIVELADO E TODOS OS CILINDROS RECOLHIDOS. SÃO 3,7 LITROS ENTRE AS MARCAS DE ADICIONAR E CHEIO.

Localizado no reservatório hidráulico
Número da Peça 9134-3091

ADVERTÊNCIA
AFASTE-SE DA ÁREA DE ESMAGAMENTO SEMPRE QUE O MOTOR ESTIVER FUNCIONANDO, FICAR NO PONTO DE ESMAGAMENTO PODE CAUSAR FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

Localizado na estrutura traseira direita e esquerda e no reservatório hidráulico
Número da Peça 9134-3084



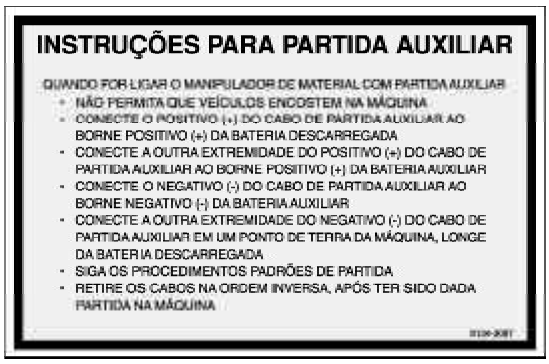
Localizado no suporte do filtro hidráulico
Número da Peça 9134-3080

FORA DA CABINE

ADVERTÊNCIA
OS SISTEMAS DE ESCAPAMENTO PODEM ESTAR QUENTES. MANTENHA-SE AFASTADO DO SISTEMA DE ESCAPAMENTO QUANDO O VESMO ESTIVER QUENTE. OS COMPONENTES DO ESCAPAMENTO QUE ESTÃO QUENTES PODERÃO CAUSAR QUEIMADURAS GRAVES.
9134-3083

Localizado no compartimento do motor
Número da Peça 9134-3083

Localizado na tampa do motor
Número da Peça 9134-3077


INSTRUÇÕES PARA PARTIDA AUXILIAR
QUANDO FOR LIGAR O MANIPULADOR DE MATERIAL COM PARTIDA AUXILIAR
• NÃO PERMITA QUE VEÍCULOS ENCOSTEM NA MÁQUINA
• CONECTE O POSITIVO (+) DO CABO DE PARTIDA AUXILIAR AO BORNE POSITIVO (+) DA BATERIA DESCARREGADA
• CONECTE A OUTRA EXTREMIDADE DO POSITIVO (+) DO CABO DE PARTIDA AUXILIAR AO BORNE POSITIVO (+) DA BATERIA AUXILIAR
• CONECTE O NEGATIVO (-) DO CABO DE PARTIDA AUXILIAR AO BORNE NEGATIVO (-) DA BATERIA AUXILIAR
• CONECTE A OUTRA EXTREMIDADE DO NEGATIVO (-) DO CABO DE PARTIDA AUXILIAR EM UM PONTO DE TERRA DA MÁQUINA, LONGE DA BATERIA DESCARREGADA
• SIGA OS PROCEDIMENTOS PADRÕES DE PARTIDA
• RETIRE OS CABOS NA ORDEM INVERSA, APÓS TER SIDO DADA PARTIDA NA MÁQUINA

Localizado ao lado da bateria
Número da Peça 9134-3087

ADVERTÊNCIA
AS BATERIAS DE CHUMBO ÁCIDO PRODUZEM GASES INFLAMÁVEIS E EXPLOSIVOS.
AO VERIFICAR, TESTAR, USAR BATERIA AUXILIAR OU CARREGAR AS BATERIAS:
- NÃO USE MATERIAIS QUE DESPRENDAM FUMAÇA PRÓXIMO DAS BATERIAS.
- MANTENHA CHAMAS E FAÍSCAS AFASTADAS DA BATERIA
- USE ÓCULOS DE SEGURANÇA
- CERTIFIQUE-SE DE QUE A BATERIA NÃO ESTEJA CONGELADA E DE QUE O ELETRÓLITO ESTEJA NO NÍVEL CORRETO EM CADA ELEMENTO
O DESCUMPRIMENTO DESTAS INSTRUÇÕES PODE RESULTAR EM FERIMENTOS GRAVES OU DANOS AO SISTEMA ELÉTRICO

Localizado ao lado da bateria
Número da Peça 9134-3086

PERIGO
EVITE LINHAS DE ALTA TENSÃO. É ILEGAL COLOCAR QUALQUER PARTE DESTA MÁQUINA OU CARGA A MENOS DE 3 METROS DE LINHAS DE ALTA TENSÃO DE ATÉ 50.000 VOLTS. O CONTATO COM A REDE ELÉTRICA PODE CAUSAR FERIMENTOS OU MORTE.

Localizado no guarda-lama
Número da Peça 9134-3076

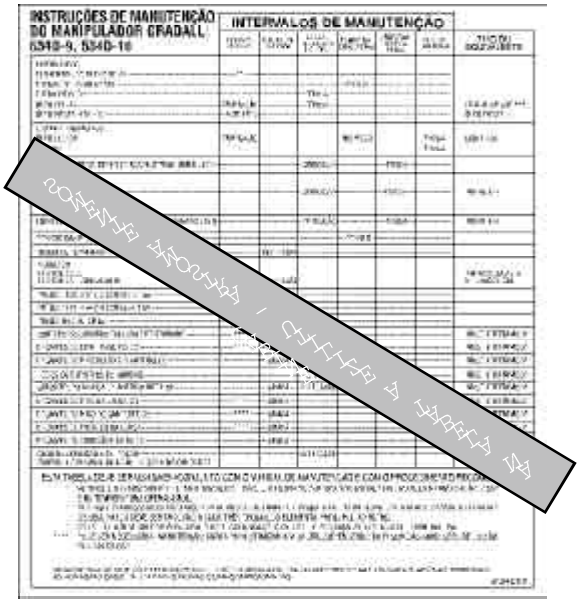
ADVERTÊNCIA
O COMBUSTÍVEL DIESEL É INFLAMÁVEL. AO REABASTECER, APAGUE TODAS AS CHAMAS VIVAS E MATERIAIS QUE DESPRENDAM FUMAÇA. O FOGO PODE CAUSAR FERIMENTOS OU MORTE.
9134-3088

Localizado no tanque de combustível
Número da Peça 9134-3088

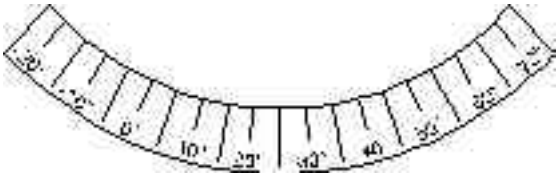
ADVERTÊNCIA
PONTO DE ESMAGAMENTO
AFASTE-SE
FICAR ENTRE AS CAVIDADES DA LANÇA E OUTROS PONTOS DE ESMAGAMENTO PODE CAUSAR FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

Localizado na lança
Número da Peça 9134-3075

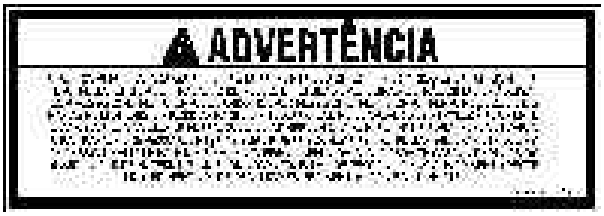
FORA DA CABINE



Localizado no guarda-lama
Número da Peça 9134-3119



Localizado no lado esquerdo da lança
Número da Peça 9100-3031



Localizado no guarda-lama
Número da Peça 9133-3061

Localizado no acessório
Número da Peça 9134-3192

ADVERTÊNCIA
O ACESSÓRIO DEVE ESTAR PRESO À MÁQUINA. O PINO DO ÊMBOLO DE CONEXÃO RÁPIDA DEVE ESTAR ENGATADO E TRAVADO APÓS MUDANÇAS DE ACESSÓRIO. SE O PINO DO ÊMBOLO NÃO ESTIVER TOTALMENTE ENGATADO E TRAVADO, O ACESSÓRIO PODE CAIR, CAUSANDO FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

Localizado na cabeça da lança
Número da Peça 9134-3121

Localizado na Plataforma
para Trabalho de Pessoal
Número da Peça 9134-3194

Localizado na cabeça da lança
Número da Peça 9133-3051

Localizado na Plataforma
para Trabalho de Pessoal
Número da Peça 9134-3193

Localizado na Plataforma
para Trabalho de Pessoal
Número da Peça 9134-3195

3.0 CABINE DO OPERADOR

CABINE DO OPERADOR

A cabine padrão permite a visão de todos os lados e inclui uma cobertura superior para proteção contra objetos em queda.

Uma cabine totalmente fechada com janelas e porta com trava estão disponíveis como opcionais. A metade superior da porta da cabine pode ficar fixa na posição totalmente aberta ou fechada. A metade inferior da porta da cabine pode ficar fixa somente na posição totalmente fechada. Assegure-se de que a porta esteja completamente firme em sua posição ao operar o manipulador.

O assento do operador é equipado com um cinto de segurança, e inclui um ajuste para frente e para trás para se adequar às variações no tamanho do operador. O ajuste de liberação/travamento está localizado sob a extremidade dianteira do assento. **Use o cinto de segurança ao operar a máquina.**

Um limpador/lavador de pára-brisa está disponível para utilização em cabines fechadas. Um interruptor de controle está localizado no painel de instrumentos.

Uma ventoinha de velocidade variável do descongelador está disponível para utilização em cabines fechadas. Um interruptor de controle Liga/Desliga e um controle de velocidade estão localizados na base da ventoinha.

A velocidade da ventoinha do aquecedor é controlada por um botão no painel, à direita do assento do operador. A água quente para o aquecedor pode ser controlada por um botão no mesmo painel ou por uma válvula no compartimento do motor.

A cabine do operador é uma estrutura certificada S.A.E. FOPS/ROPS (ESTRUTURA PARA PROTEÇÃO CONTRA CAPOTAGEM). Não faça qualquer modificação nesta estrutura. Caso fique danificada, a cabine não poderá ser consertada. Ela deve ser trocada.

ADVERTÊNCIA

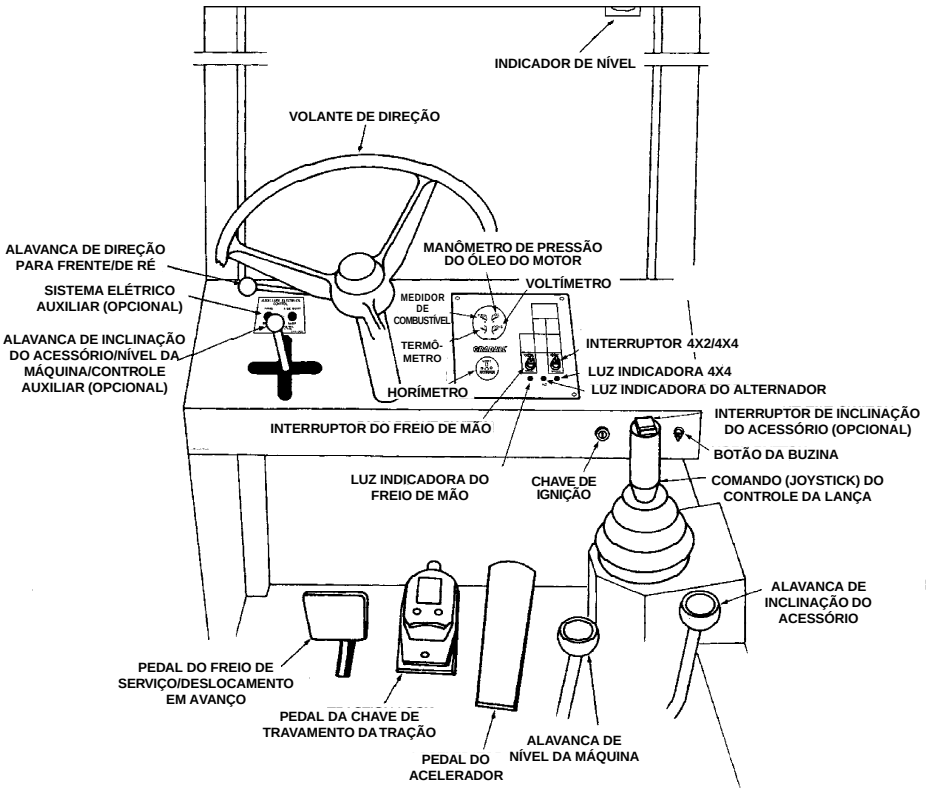
Nunca opere o manipulador sem que a cobertura superior esteja no lugar correto e em boas condições.

ADVERTÊNCIA

Qualquer modificação nesta máquina deve ser aprovada pela GRADALL para assegurar a conformidade com a certificação FOPS/ROPS para a configuração cabine/máquina.

IDENTIFICAÇÃO DO CONTROLE E DOS INTRUMENTOS

MODELOS SEM ESTABILIZADORES


INDICADOR DE NÍVEL
VOLANTE DE DIREÇÃO
ALAVANCA DE DIREÇÃO PARA FRENTE/DE RÉ
SISTEMA ELÉTRICO AUXILIAR (OPCIONAL)
ALAVANCA DE INCLINAÇÃO DO ACESSÓRIO/NÍVEL DA MÁQUINA/CONTROLE AUXILIAR (OPCIONAL)
MANÔMETRO DE PRESSÃO DO ÓLEO DO MOTOR
VOLTÍMETRO
MEDIDOR DE COMBUSTÍVEL
TERMÔ-METRO
HORÍMETRO
INTERRUPTOR 4X2/4X4
LUZ INDICADORA 4X4
LUZ INDICADORA DO ALTERNADOR
INTERRUPTOR DO FREIO DE MÃO
INTERRUPTOR DE INCLINAÇÃO DO ACESSÓRIO (OPCIONAL)
BOTÃO DA BUZINA
LUZ INDICADORA DO FREIO DE MÃO
CHAVE DE IGNIÇÃO
COMANDO (JOYSTICK) DO CONTROLE DA LANÇA
ALAVANCA DE INCLINAÇÃO DO ACESSÓRIO
PEDAL DO FREIO DE SERVIÇO/DESLOCAMENTO EM AVANÇO
PEDAL DA CHAVE DE TRAVAMENTO DA TRAÇÃO
PEDAL DO ACELERADOR
ALAVANCA DE NÍVEL DA MÁQUINA

OBSERVAÇÃO

Métodos Importantes Recomendados pela S.A.E.
S.A.E. J1040 para ROPS
S.A.E. J231 para FOPS

Pedal do Acelerador: O pedal do acelerador é conectado ao controle da velocidade do motor por um cabo para permitir um controle preciso da velocidade do motor. Aperte o pedal para aumentar a velocidade e solte o pedal para diminuir a velocidade.

Luz Indicadora do Alternador: Brilha (vermelha) para indicar que o alternador não está carregando.

Alavanca de Inclinação do Acessório: Esta alavanca controla a inclinação do carregador do garfo. A velocidade é proporcional à atuação da alavanca e à RPM do motor. Empurre a alavanca para frente para inclinar para baixo; puxe a alavanca de volta para trás para inclinar para cima.

Interruptor de Inclinação do Acessório (Opcional): Aperte a parte dianteira do interruptor para inclinar para baixo; aperte a parte traseira do interruptor para inclinar para cima.

Alavanca de Controle Auxiliar (Opcional): Esta alavanca é utilizada para controlar os acessórios hidráulicos opcionais. Siga as instruções do decalque quanto aos movimentos da alavança/manipulador.

Interruptor da Luz Auxiliar (opcional): Este interruptor liga e desliga as luzes auxiliares.

Comando (Joystick) do Controle da Lança: Este comando (joystick) controla a elevação e a extensão da lança. Puxe o comando (joystick) para trás para elevar a lançar; empurre o comando (joystick) para frente para abaixar a lança. Mova o comando (joystick) para a direita para estender a lança; mova para a esquerda para recolher a lança. A velocidade do movimento da lança é proporcional à atuação do comando (joystick) e à RPM do motor.

Termômetro do Líquido de Arrefecimento do Motor: Este termômetro indica a temperatura do líquido de arrefecimento do motor.

Manômetro de Pressão de Óleo do Motor: Este manômetro indica a pressão de óleo do motor.

Alavanca de Direção para Frente/De Ré: Esta alavanca engata o deslocamento para frente e para ré. Levante e empurre completamente a alavanca para frente para o deslocamento para frente; levante e puxe a alavanca completamente para trás para o deslocamento para ré. Mova a alavanca para a posição central para "Neutro".

Medidor de Combustível: Este medidor indica o nível de combustível no tanque de combustível.

Interruptor da Ventoinha do Aquecedor (opcional): Este interruptor liga e desliga a ventoinha do aquecedor.

Botão da Buzina: Aperte o botão para tocar a buzina.

Horímetro: Este medidor indica o tempo total de operação do motor em horas e décimos de horas.

Chave de Ignição: Este dispositivo é acionado por uma chave. Na posição "ACE" ou "FUNC", a tensão está disponível para todas as funções elétricas. O giro completo no sentido horário para a posição de "LIGA" engranza o motor de arranque. O giro no sentido anti-horário para a posição "DES" pára o motor e desliga a tensão para todas as funções elétricas.

Indicador de Nível: Este indicador de nível de bolha permite que o operador determine a condição de nivelamento no sentido da esquerda para a direita do manipulador.

Interruptor das Luzes (opcional): Este interruptor controla a iluminação opcional que pode ser fornecida com o manipulador.

Alavanca de Nível da Máquina: Esta alavanca controla a relação entre a estrutura do manipulador e o eixo dianteiro. Empurre a alavanca para frente para inclinar a estrutura para a esquerda; puxe a alavanca para trás para inclinar a estrutura para a direita.

Uma descrição sucinta dos controles e instrumentos é fornecida aqui para o conforto do operador. Estas descrições NÃO fornecem instruções completas de operação. Leia e compreenda este Manual, o Manual de Segurança da Empilhadeira EMI para Terreno Acidentado, e o Manual de Segurança do Manipulador de Material da Gradall, e assista ao Vídeo de Orientação do Operador da Gradall/EMI.

Interruptor do Freio de Mão: Este interruptor controla o acionamento e a liberação do freio de mão. A luz indicadora no interruptor brilha (vermelho) mostrando que o freio está acionado.

Interruptor da Luz Sinalizadora (Farol) Giratória (opcional): Este interruptor controla a operação da luz sinalizadora (farol) giratória.

Alavanca de Travamento e Liberação do Assento: Esta alavanca destrava e trava o ajuste da posição do assento.

Pedal do Freio de Serviço / Deslocamento em Avanço: Este pedal opera os freios de serviço no eixo dianteiro. Ele também permite a baixa velocidade de deslocamento enquanto a velocidade do motor é mantida alta para atender a outras funções do manipulador. Quanto mais o pedal for apertado, menor será a velocidade de deslocamento. O aperto do pedal até o fim do seu curso irá causar a plena atuação do freio de serviço.

Interruptor de Auxílio na Partida: Este interruptor engranza e desengranza o dispositivo de auxílio na partida em clima frio, caso o manipulador esteja equipado com esse tipo de dispositivo.

Volante de Direção: O volante de direção controla o ângulo das rodas traseiras. O giro do volante de direção para a direita causará uma curva para a direita, ao girar as rodas traseiras em um ângulo para a esquerda. Uma curva para a esquerda é obtida pelo giro das rodas traseiras para a direita.

Pedal de Travamento da Tração: Este pedal opera as funções da válvula de travamento da tração para restabelecer a tração quando uma roda gira descontroladamente (patina) em uma situação de tração nas quatro rodas.

Voltímetro: Este medidor indica a tensão de saída do alternador e a condição da bateria.

Interruptor 4x2 / 4x4: Este interruptor engranza e desengranza os motores de tração nas rodas traseiras. Os motores de tração traseira são engranzados na tração nas quatro rodas. A luz indicadora irá se acender quando o interruptor estiver na posição de 4 x 4 (tração nas quatro rodas).

4.0 VERFICAÇÕES E SERVIÇOS ANTES DE LIGAR O MOTOR

A serem realizados antes do início de cada turno de trabalho.

- Caso sejam necessários abafadores de centelha, assegure-se de que estejam instalados no local correto e em boas condições de funcionamento.
- Assegure-se de que as janelas e o(s) espelho(s) estejam limpos e não apresentem dano. Assegure-se também de que o(s) espelho(s) esteja(m) corretamente ajustados para a visão do operador.
- Antes de retirar as tampas de enchimento ou os bujões de enchimento, limpe toda a sujeira e a graxa existente nos orifícios. Caso a sujeira penetre nestes orifícios, a vida útil do componente poderá ficar bastante reduzida.
- Ao adicionar fluidos, consulte a seção de lubrificação do Manual para determinar o tipo correto a ser utilizado.

Conclua todas as manutenções exigidas antes de operar a unidade.

Realize os serviços de manutenção na unidade em conformidade com o ***programa de "Lubrificação e Manutenção de Rotina":***

Inspecione todos os elementos estruturais, incluindo acessórios, quanto a sinais de dano.

Inspecione a unidade quanto a danos óbvios, vandalismo e manutenções necessárias. Verifique a existência de indícios de vazamento de combustível, óleo lubrificante, líquido de arrefecimento e óleo hidráulico. Abra todas as portas de acesso e verifique a existência de conexões, braçadeiras, componentes e ferragens de fixação folgadas. Substitua as canalizações hidráulicas que estejam rachadas, apresentem fragilidade, estejam cortadas ou apresentem sinais de vazamento ou de abrasão.

ADVERTÊNCIA

Tome o máximo cuidado ao verificar os itens que estejam localizados além do seu alcance normal. Utilize uma escada de segurança aprovada.

ADVERTÊNCIA

Antes de operar o manipulador, conclua todas as manutenções exigidas. Substitua ou repare todos os componentes danificados, que apresentem desgaste ou que estejam faltando antes de dar partida ou de operar o manipulador. A inobservância da manutenção correta do manipulador poderá causar morte ou ferimentos graves.

ADVERTÊNCIA

Use um pedaço de papelão ou de papel para a pesquisa de vazamentos. ***NÃO*** *use diretamente as mãos sem proteção. Se alguém se ferir com fluido hidráulico, incluindo a possibilidade de penetração na pele, deverá procurar assistência médica* ***imediatamente****!*

5.0 AQUECIMENTO E VERIFICAÇÕES OPERACIONAIS

A serem realizados antes do início de cada turno de trabalho.

A segurança, a eficiência e a vida útil do manipulador serão aumentadas pela realização das verificações operacionais abaixo listadas. Caso algum dos itens submetidos às seguintes verificações não esteja funcionando corretamente, providencie o seu conserto antes de colocar a máquina em operação. Os itens precedidos por um asterisco (*) são opcionais e talvez não sejam fornecidos em uma máquina padrão.

Antes de entrar na cabine do operador, verifique:

1. Indicador de Restrição no Filtro de Ar. Caso o ponteiro esteja na área vermelha, o filtro está entupido e o elemento deverá ser trocado.

Durante o período de aquecimento, verifique:

* 2. Aquecedor, descongelador e limpador de pára-brisa.

* 3. Luzes de operação e luz sinalizadora (farol) rotativa.

4. Voltímetro - deve indicar 13,5 a 14 volts.

Assim que o motor estiver aquecido na faixa de operação, verifique:

5. Freio de serviço e freio de mão.

6. Deslocamento para frente e para ré.

7. Direção (esbarro a esbarro em ambas as direções) com o motor em marcha lenta.

8. "Deslocamento" em avanço - deve ser suave em todo o curso do pedal.

9. Buzina e alarme reserva.

10. Todas as funções da lança e do acessório - operando plena e corretamente.

11. Visor do medidor de nível de óleo hidráulico, nivele o manipulador, recolha todos os cilindros e verifique o nível do fluido hidráulico no visor - encha caso necessário.

12. Indicador da Condição do Filtro de Óleo Hidráulico - observe o termômetro do líquido de arrefecimento do motor após iniciar a operação normal. Quando o ponteiro estiver na faixa de operação por cerca de uma hora, pare o manipulador em uma área segura, acione o freio de mão, abaixe completamente o acessório, engate a alavanca de direção para frente/de ré na posição "Neutro" e trave as rodas. Com o motor funcionando com o acelerador na posição de máxima aceleração, solicite a um ajudante para verificar o Indicador da Condição do Filtro de Óleo Hidráulico. Caso o ponteiro esteja na área vermelha, o filtro está entupido e o óleo está sendo desviado do filtro. O elemento do filtro deve ser trocado antes que o ponteiro atinja a área vermelha.

Conclua todas as manutenções exigidas antes de operar a unidade.

A operação contínua com o fluido hidráulico desviado do filtro pode causar grande dano aos componentes do sistema hidráulico.

6.0 OPERAÇÃO DO MOTOR

Partida do Motor

1. Assegure-se de que todos os controles estejam em "Neutro" e de que todos os componentes elétricos (luzes, aquecedor, descongelador, etc.) estejam desligados. Acione o freio de mão.

2. Aperte o pedal do acelerador até aproximadamente 1/4 a 1/3 do curso, a partir da parte superior.

3. Gire a chave de ignição para a posição de "PARTIDA" para engranzar o motor de arranque. Solte a chave imediatamente quando o motor partir. Caso o motor não parta dentro de 20 segundos, solte a chave e espere o motor de arranque esfriar por alguns minutos antes de tentar novamente.

4. Após a partida do motor, observe o manômetro de pressão de óleo. Caso o manômetro permaneça indicando zero por mais de dez segundos, pare o motor e investigue a causa. Corrija o mau funcionamento antes de dar partida no motor novamente. Pressão mínima na temperatura de operação:
   Marcha lenta baixa: 69 kPa (10 psi)
   Acelerador na posição de máxima aceleração com carga: 207 kPa (30 psi)

5. Aqueça o motor com o acelerador aproximadamente a meio (1/2) da aceleração máxima (metade do curso) até que a temperatura do líquido de arrefecimento atinja a faixa de operação.

Recursos para a Partida em Clima Frio

A ignição do motor Diesel é propiciada pelo calor gerado pela compressão da mistura ar/combustível no interior dos cilindros. Em situações de clima frio, pode ser necessário um recurso suplementar para a partida. Os recursos aprovados pela Gradall para a partida empregam éter. Caso o manipulador esteja equipado com um recurso para partida à base de éter, proceda da seguinte maneira:

- Segure a chave na posição de ligada por 3 segundos para encher a válvula.
- Libere a chave para descarregar o éter enquanto estiver sendo dada partida no motor.
- Quando o motor partir, use éter adicional, conforme necessário, para manter o motor em funcionamento.

Partida com Auxílio de Bateria

Caso alguma vez tenha que realizar a partida auxiliar no manipulador com auxílio da bateria (chupeta na bateria), proceda da seguinte maneira:

- Não permita que veículos encostem na máquina
- Conecte o positivo (+) do cabo de chupeta da partida auxiliar ao borne positivo (+) da bateria descarregada
- Conecte a outra extremidade do positivo (+) do cabo de chupeta de partida auxiliar ao borne positivo (+) da bateria de partida auxiliar
- Conecte o negativo (-) do cabo de chupeta de partida auxiliar ao borne negativo (-) da bateria auxiliar
- Conecte a outra extremidade do negativo (-) do cabo de chupeta de partida auxiliar a um ponto de terra da máquina, que não seja na bateria descarregada
- Siga os procedimentos padrões de partida
- Retire os cabos na ordem inversa, após ter sido dada partida na máquina

O operador deve estar sentado com o cinto de segurança afivelado, a alavanca de direção para frente na posição "Neutro", o freio de mão acionado e todos os controles hidráulicos em "Neutro" antes de partir o motor.

O giro da chave de ignição para a posição de "PARTIDA" enquanto o volante do motor estiver girando pode causar sérios danos ao motor e/ou ao motor de arranque.

OBSERVAÇÃO!

O motor não partirá a menos que a alavanca de direção para frente/de ré esteja em "Neutro" e o freio de mão esteja acionado.

Caso você utilize um recurso para partida utilizando éter ou uma substância similar, preste atenção às advertências do fabricante. Uma quantidade excessiva de éter pode causar sérios danos ao motor.

Operação Normal do Motor

Observe os medidores com freqüência para se assegurar de que os sistemas estejam funcionando corretamente.

O voltímetro indica o estado de "carga/descarga" do sistema de carga da bateria. Com o motor funcionando, o medidor deve indicar 13,5 a 14 volts. Com o motor parado, o medidor indica a tensão de carga da bateria (12 volts). A luz do indicador do alternador brilha (vermelha) para mostrar que o alternador não está carregando.

Fique alerta para ruídos e vibrações anormais. Quando for percebida uma condição anormal, estacione a máquina em uma posição segura e cumpra o procedimento padrão de parada. **Consulte a Página 1.1.** Informe a condição ao supervisor ou para o pessoal da manutenção.

Evite o uso da marcha lenta por um período prolongado. A marcha lenta produz uma queda da temperatura do motor e permite a formação de depósitos espessos de carbono e a diluição do óleo lubrificante devido à combustão imcompleta do combustível. Caso o motor não esteja sendo utilizado, desligue-o.

Parada do Motor

- **Para parar o motor, cumpra o procedimento padrão de parada.**
- Deixe o motor funcionar em marcha lenta baixa por 3 a 5 minutos antes de **desligá-lo.** Isto permite ao líquido de arrefecimento do óleo lubrificante transportar o calor excessivo para fora das áreas críticas do motor, incluindo o turbo-carregador.
- **Não "acelere rapidamente" o motor antes da parada:** Esta prática provoca remoção da película de óleo das paredes do cilindro pela queima incompleta do combustível e a diluição do óleo lubrificante do cárter.

Mantenha sempre a tampa do motor fechada enquanto este estiver funcionando.

7.0 SISTEMA DE FREIO

Generalidades

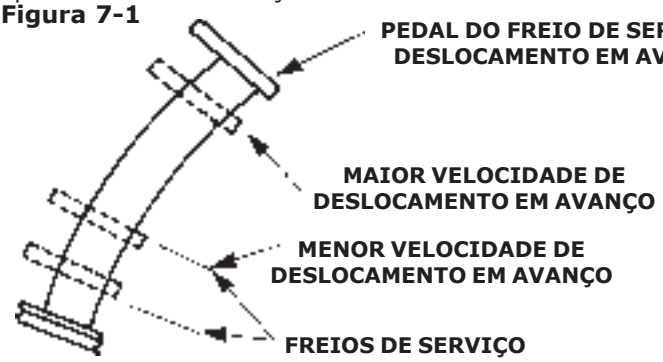
O sistema de freio inclui um freio de serviço e um freio de mão. Os freios de serviço e de mão são acionados através de um par de conjuntos de discos de freio úmidos localizados dentro do alojamento do eixo.

Devido às funções de frenagem do freio de serviço e de avanço (deslocamento lento) se sobreporem umas às outras, serão discutidas aqui algumas características do avanço. **Consulte a Seção "Mecanismo de Acionamento", página 10.0,** para obter maiores informações sobre o deslocamento em avanço. **(Consulte a figura 3-1 para o leiaute dos controles)**

Deslocamento em Avanço

A sobreposição entre a frenagem e o avanço ocorre porque o mesmo pedal controla ambas as funções; porque também ambas as funções controlam a velocidade de deslocamento. Entretanto, os métodos para o controle da velocidade de deslocamento são muito diferentes. A frenagem de serviço envolve uma força controlada de parada aplicada às rodas dianteiras. O avanço envolve uma força controlada de acionamento aplicada às rodas de tração.

Figura 7-1



A maior parte do curso do pedal de deslocamento em avanço controla a velocidade de deslocamento em avanço. À medida em que o pedal se aproxima da parte inferior do curso, os freios de serviço são acionados.

Freios de Serviço

Os freios de serviço de acionamento hidráulico somente são aplicados às rodas do eixo dianteiro. A pressão hidráulica para a característica de acionamento hidráulico é fornecida por um circuito de freio.

O acionamento do pedal do freio de serviço/deslocamento em avanço no curso de frenagem do pedal gera uma pressão hidráulica controlada a ser aplicada aos freios de serviço. Quanto maior o curso do pedal, maior a força de frenagem.

Caso o acionamento hidráulico falhe, será necessária a aplicação de uma força muito maior sobre o pedal para acionar o freio e a distância de parada será maior.

Freios de Mão

Os freios de mão são aplicados por mola e liberados hidraulicamente.

A força hidráulica para liberar os freios de mão é fornecida por um sistema hidráulico e é controlada pelo interruptor do freio de mão localizado no painel.

Com o motor funcionando e o interruptor do freio de mão em "Desligado", os freios de mão são desativados. O movimento do interruptor para "Ligado" libera a pressão hidráulica para aplicação aos freios de mão. Com o interruptor em "Ligado", a tração nas quatro rodas é desativada.

ADVERTÊNCIA

Pratique o deslocamento em avanço/frenagem em uma área ao ar livre até ficar familiarizado com a resposta do manipulador.

ADVERTÊNCIA

Caso a característica de acionamento hidráulico falhe por alguma razão, será necessária uma maior força para acionar o freio de serviço. ***É extremamente importante que o motor nunca seja parado enquanto o manipulador estiver em deslocamento.*** *Caso o acionamento hidráulico falhe, pare o mais rápido possível. Não dirija o manipulador até que o problema tenha sido corrigido.*

ADVERTÊNCIA

Mova sempre o interruptor do freio de mão para a posição de "Ligado" antes de sair da cabine.

Nunca pare o motor enquanto estiver se deslocando. O freio de mão será totalmente acionado e unidade pode parar subitamente. Uma parada súbita pode causar a perda da carga.

OBSERVAÇÃO!

Na eventualidade de falha do motor ou da hidráulica, os freios de mão podem ser liberados para reboque. ***Consulte "Liberação do Freio de Mão", página 16.1.***

8.0 ESTACIONAMENTO DO MANIPULADOR

Precauções

- Evite estacionar em ladeiras ou próximo a uma escavação.
- Estacione em um piso nivelado e calce as rodas.
- Evite estacionar em estradas ou rodovias. Caso isto não possa ser evitado, certifique-se de que sejam colocadas bandeirolas de advertência durante o dia e fumígenos de sinalização e lanternas à noite.
- Posicione a cabeça da lança ou o acessório sobre o solo; nunca deixe a máquina com a lança no ar.
- Caso não possa ser evitado o estacionamento em uma ladeira, posicione o manipulador em ângulos retos com relação à ladeira, deixe as rodas traseiras em linha reta e calce todas as rodas.

Procedimento de estacionamento

1. Usando o freio de serviço, pare o manipulador em uma área de estacionamento adequada.
2. Mova o interruptor do freio de mão para "Ligado".
3. Mude a alavanca de direção para frente/de ré para "Neutro".
4. Posicione a cabeça da lança ou o acessório sobre o solo.
5. Deixe o motor esfriar em marcha lenta durante 3 a 5 minutos, pare o motor e retire a chave de ignição.
6. Calce as rodas como uma precaução extra contra a rolagem.
7. Encha o tanque de combustível para minimizar a condensação.
8. Tranque a cabine e instale as capas de proteção, caso existam.
9. Desconecte as baterias caso a unidade esteja em uma área onde possa haver risco de tentativa de abertura indevida da máquina.

9.0 SISTEMA DE DIREÇÃO

- A direção hidráulica nas rodas traseiras é proporcionada para reduzir a fadiga do operador e para permitir alta manobrabilidade em recintos fechados.
- É obrigatório que o operador pratique a manobra do manipulador em uma área segura, ao ar livre, para se familiarizar com a resposta da direção e com a folga necessária para o giro da parte traseira e para a carga ao fazer curvas.

Fique alerta com relação a qualquer aumento no esforço necessário para dirigir. Caso seja percebida alguma diferença, informe ao pessoal da manutenção. Caso a característica de acionamento hidráulico falhe por alguma razão, SERIA MUITO DIFÍCIL DIRIGIR. Por esta razão, é extremamente importante que O MOTOR NUNCA SEJA DESLIGADO ENQUANTO A MÁQUINA ESTIVER EM DESLOCAMENTO.

Caso o acionamento hidráulico falhe, pare o mais rápido possível. Não dirija o manipulador até que o problema tenha sido corrigido.

10.0 MECANISMO DE ACIONAMENTO

Generalidades

O Manipulador de Material tratado neste Manual é equipado com transmissão hidrostática. Do ponto de vista do operador, a operação é similar à direção de um veículo equipado com uma transmissão automática (hidramático).

Os principais componentes do sistema incluem um eixo de tração dianteiro com um diferencial e planetários. O diferencial recebe torque de uma bomba de pistão de cilindrada variável e de um motor.

Esta combinação de componentes elimina a necessidade de uma transmissão mecânica convencional e também proporciona um deslocamento em avanço.

Estes manipuladores também têm motores a pistão que fornecem torque aos cubos de acionamento das rodas traseiras, bem como uma válvula eletricamente controlada que funciona para restaurar o esforço de tração, caso as condições causem o giro descontrolado (patinagem) de uma roda.

Operação

Deslocamento Normal: O sentido do deslocamento é selecionado movendo-se a alavanca de direção para frente/de ré para deslocamento para frente, para trás para deslocamento para ré. Mova a alavanca para a posição central para "Neutro" **(Consulte a figura 3-1 para o leiaute dos controles).**

Caso o sistema de transmissão hidrostática detectar uma carga aumentada no deslocamento, o sistema irá compensar automaticamente a velocidade de deslocamento, de modo que ela fique compatível com a carga e RPM do motor.

Deslocamento em Avanço: O deslocamento em avanço é proporcionado para permitir a baixa velocidade de deslocamento enquanto a velocidade do motor é mantida alta para atender a outras funções do manipulador.

O pedal do freio de serviço/deslocamento em avanço controla o deslocamento em avanço.

O setor superior do curso do pedal aciona uma válvula que controla o débito da bomba de deslocamento. Quanto maior o curso do pedal, menor o fluxo da bomba, mais lento o deslocamento.

O setor inferior do curso do pedal aciona o freio de serviço. Quanto maior o curso do pedal, maior a força de frenagem. O fluxo de deslocamento é ainda mais reduzido quando os freios começam a ser acionados **(Consulte a figura 7-1).**

Tração nas Quatro Rodas: Quando as condições de deslocamento exigirem, a tração nas rodas traseiras (tração nas quatro rodas) pode ser acionada, movendo-se o interruptor para a posição "4x4". Coloque a unidade na tração em duas rodas novamente movendo o interruptor para a posição "4x2".

A tração nas quatro rodas pode ser acionada e desativada durante o deslocamento.

Quando o freio de mão é acionado, a tração nas quatro rodas é desativada.

Chave de Travamento da Tração: Este interruptor (pedal) controla a válvula de travamento da tração que funciona para restabelecer o esforço de tração quando uma roda gira descontroladamente (patina) em uma situação de tração nas quatro rodas.

Quando o pedal do interruptor é acionado e mantido nessa condição, a válvula de travamento da tração atua para fornecer débito pleno de pressão de tração para as rodas do outro eixo, independentemente da baixa pressão da roda que gira descontroladamente (patina).

NÃO acione a função de travamento da tração em superfícies pavimentadas. A unidade deve estar em tração nas quatro rodas para que seja acionada a função de travamento da tração.

NÃO acione a função de travamento da tração enquanto as rodas estiverem girando. Restabeleça a marcha lenta do motor, acione o travamento da tração e aumente a RPM. Desative após a tração ter sido restabelecida durante o deslocamento.

Páre completamente o manipulador antes de mudar a posição da alavanca de direção para frente/de ré ao transportar uma carga. Uma mudança súbita no sentido do deslocamento pode reduzir a estabilidade e/ou provocar o movimento ou a queda da carga.

Pratique o deslocamento em avanço/frenagem em uma área segura, ao ar livre, até ficar completamente familiarizado com a resposta da máquina com relação ao curso do pedal.

Nunca desengranze os cubos traseiros exceto ao ativar o procedimento de derivação de reboque.

11.0 NIVELAMENTO DO MANIPULADOR

"Nivelamento" significa posicionar o manipulador de modo que ele esteja nivelado de um lado para o outro (esquerda para a direita).

Um indicador de nível está localizado no canto superior direito da estrutura dianteira da janela para permitir ao operador determinar se o manipulador está nivelado ***(Consulte a figura 3-1).***

Há quatro considerações importantes a serem lembradas sobre o nivelamento do manipulador:

1. Nunca apanhe uma carga ou eleve uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo, a menos que o manipulador esteja nivelado.

2. Um manipulador com uma lança levantada e/ou um acessório instalado é um manipulador parcialmente carregado.

3. Se a estrutura do manipulador está nivelada e o manipulador levantou uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo, ele não deve ser movimentado de sua posição caso tal movimento possa mudar a condição de nivelamento. Não utilize o giro para nivelar um manipulador com uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo.

4. A combinação da inclinação lateral com a carga pode causar a capotagem do manipulador.

Duas maneiras para nivelar o manipulador:
A superfície que irá suportar o manipulador pode ser nivelada. Este método deve ser escolhido se for necessário movimentar o manipulador de sua posição após a carga ter sido levantada acima de 1,2 m (4 ft) do solo E tal movimento possa alterar a condição de nivelamento.

Lembre-se: A superfície de apoio deve ser suficientemente grande, suficientemente macia e firme para manter o manipulador nivelado caso ele seja tirado da sua posição.

O manipulador pode ser nivelado através de um sistema de nivelamento de estrutura. Este método pode ser escolhido se não for necessário movimentar o manipulador de sua posição após a carga ter sido levantada acima de 1,2 m (4 ft) do solo OU tal movimento não possa alterar a condição de nivelamento.

Determine sempre a melhor posição para levantar uma carga do seu local atual e também para posicionar a carga no seu local de destino. **EM SEGUIDA** determine qual o método de nivelamento necessário para cada local.

FINALMENTE considere o terreno entre o local atual da carga e o local do seu destino. Nunca tente transportar uma carga através de um terreno que possa causar a capotagem do manipulador.

Nivelamento da Estrutura do Manipulador:
O manipulador foi projetado para permitir uma inclinação da estrutura principal de 8° para a esquerda ou para a direita para compensar as condições de um solo irregular.

O eixo traseiro gira no ponto intermediário da estrutura principal para auxiliar a manutenção do contato de todas as rodas com o solo.

Um cilindro hidráulico permite uma conexão rígida entre o eixo dianteiro e a estrutura principal para assegurar uma plataforma de trabalho estável e para inclinar a estrutura principal para a esquerda e para a direita.

A estabilização opcional do eixo traseiro está disponível nos Manipuladores de Material tratados neste manual. Este sistema inclui um cilindro hidráulico fixado entre a estrutura e o eixo traseiro, bem como um sistema de válvulas de restrição de fluxo. Este sistema amortece a oscilação do eixo traseiro sempre que a lança é elevada mais do que 45° do solo. **Entretanto, o sistema nunca trava o eixo traseiro e não é projetado para aumentar a estabilidade lateral.**

A elevação da lança (carregada ou descarregada) quando o manipulador está se inclinado para um lado pode provocar a capotagem da máquina com muito pouca ou até mesmo nenhuma advertência e causar ferimentos graves e morte.

Movimente sempre a lança para a posição de transporte (horizontal ou inferior) antes de nivelar a estrutura. A tentativa de nivelar a máquina com a lança elevada pode causar capotagem.

Procedimento de Nivelamento:

1. Posicione a máquina no melhor local para levantar ou colocar a carga e acione o freio de mão.
2. Observe o indicador de nível para determinar se a máquina deve ser nivelada. Verifique a posição do indicador para um posterior realinhamento.
3. Caso seja necessário nivelar o manipulador, coloque a lança na posição de transporte e nivele a máquina com a alavanca.
4. Levante ou coloque a carga de forma adequada.
5. Recolha e abaixe a lança para a posição de transporte.
6. Realinhe a estrutura para a posição descrita no passo 2.

ADVERTÊNCIA

Caso o manipulador não possa ser nivelado utilizando o sistema de nivelamento, não tente levantar ou colocar carga. Garanta que a superfície seja nivelada.

Controles de Nivelamento da Estrutura

Figura 11-1

INCLINE A ESTRUTURA PARA A ESQUERDA
INCLINE A ESTRUTURA PARA A DIREITA
OPCIONAL
INCLINE A ESTRUTURA PARA A ESQUERDA
INCLINE A ESTRUTURA PARA A DIREITA
PADRÃO

12.0 PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS DE OPERAÇÃO

Controles Hidráulicos

Todos os movimentos da lança e do acessório são comandados por controles hidráulicos. A operação rápida e brusca dos controles hidráulicos causará um movimento rápido e brusco da carga. Tais movimentos podem provocar o movimento ou a queda da carga ou podem causar a capotagem da máquina.

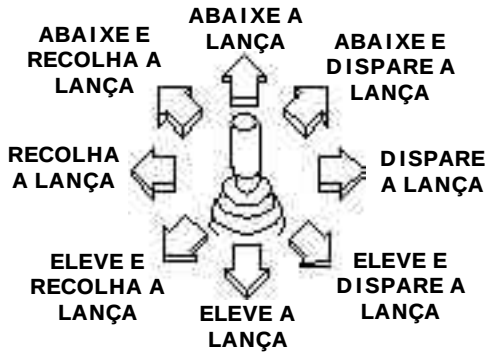
Atenuação

A atenuação é uma técnica de controle de operação utilizada para suavizar a operação. Para atenuar os controles, movimente a alavanca de controle muito lentamente até que a função comece a se mover e, em seguida, movimente gradativamente a alavanca um pouco mais até que a função esteja se movendo na velocidade desejada. Movimente gradualmente a alavanca para "Neutro" à medida em que a carga se aproxima do local de destino. Continue a reduzir a velocidade da carga para efetuar uma parada suave da carga. O efeito de atenuação pode ser aumentado reduzindo-se a velocidade do motor no início e próximo ao fim do movimento da carga.

Comando (Joystick) do Controle da Lança

O comando (joystick) do controle da lança pode ser posicionado para ativar movimentos individuais da lança ou combinações de movimentos da lança conforme mostrados nas ilustrações:

Figura 12-1


ABAIXE A LANÇA
ABAIXE E RECOLHA A LANÇA
ABAIXE E DISPARE A LANÇA
RECOLHA A LANÇA
DISPARE A LANÇA
ELEVE E RECOLHA A LANÇA
ELEVE A LANÇA
ELEVE E DISPARE A LANÇA

Com a lança elevada acima da horizontal, os garfos podem ser colocados sob a carga movendo-se o comando (joystick) de controle da lança para frente e para a direita até que os garfos se movimentem para frente horizontalmente.

Com a lança elevada acima da horizontal, os garfos podem ser retirados da carga movendo-se o comando (joystick) de controle da lança para trás e para esquerda até que os garfos se movimentem para trás horizontalmente.

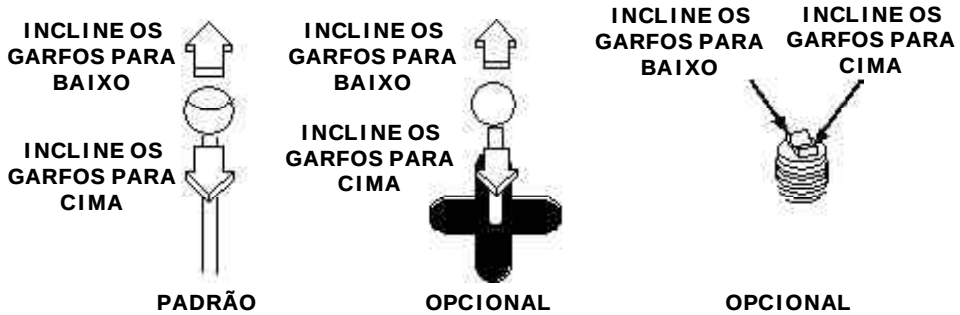
Com a lança arriada abaixo da horizontal, os garfos podem ser colocados sob da carga movendo-se o comando (joystick) de controle da lança para trás e para a direita até que os garfos se movimentem para frente horizontalmente.

Com a lança arriada abaixo da horizontal, os garfos podem ser retirados da carga movendo-se o comando (joystick) de controle da lança para frente e para esquerda até que os garfos se movimentem para trás horizontalmente.

Quanto mais perto a lança estiver da horizontal, menor será o movimento necessário de elevar/abaixar da lança para colocar ou retirar os garfos.

Controles de Inclinação do Carregador

Figura 12-2



OBSERVAÇÃO!

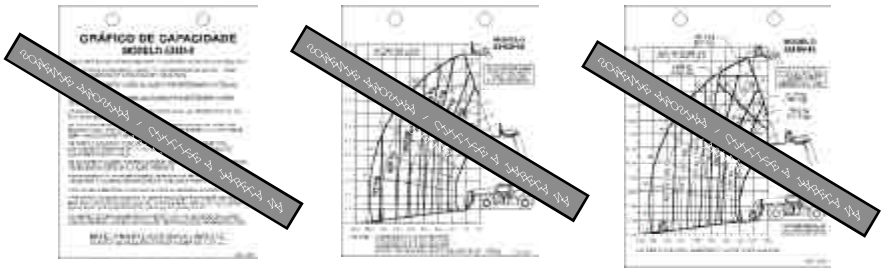
A maior parte do material desta seção pode ser nova mesmo para um operador experiente.

ADVERTÊNCIA

Não deixe que os cilindros de elevação atinjam o fim do seu curso. O solavanco pode derrubar as cargas, causando riscos para o pessoal e para o equipamento que estejam nas proximidades.

Tabela de Capacidade Nominal

A tabela de capacidade nominal localizada no painel indica as capacidades máximas de carga para os manipuladores equipados com a combinação de carregador/garfo fornecida pela GRADALL. Estas capacidades aplicam-se às combinações padrões de carregador/garfo exceto com relação às descritas na tabela de capacidade.
Figura 12-3



Elevação:

Os números do lado esquerdo da tabela de amostra representam a elevação até o topo do garfo horizontal medida a partir do nível do solo (em metros). A elevação relaciona a dimensão "A" mostrada na placa do número de série, dentro da cabine, placa frontal esquerda.

Extensão da Lança

Os números ao longo da parte inferior da tabela de amostra e os números paralelos à lança representam o alcance da lança medido a partir dos pneus dianteiros até a posição estendida.

Os decalques de número na lança relacionam-se diretamente à extensão da lança. O maior número que pode ser lido a partir do assento do operador indica a extensão total da lança e deve ser alinhado com o ângulo da lança para determinar a capacidade de carga.

A extensão da lança está relacionada à dimensão "D" mostrada na placa do número de série.

Ângulo da Lança

Os números mostrados nas extremidades das linhas anguladas representam o ângulo da lança com relação à horizontal medido a partir da horizontal. Os ângulos máximos são -4° abaixo da horizontal com a lança totalmente abaixada até 71° acima da horizontal com a lança completamente elevada.

Um indicador do ângulo da lança encontra-se localizado no lado esquerdo da lança-seção 1 para mostrar o ângulo da lança. **Assegure-se de que a máquina esteja nivelada da parte dianteira para a traseira, caso contrário, o indicador irá fornecer a leitura incorreta.**

Centro de Carga

As cargas mostradas na tabela de capacidade de carga estão basedas no centro de carga a 610 mm (2 ft) acima da superfície horizontal e a 610 mm (2 ft) na parte frontal da superfície vertical dos garfos, conforme indicado pelas dimensões "B" e "C" na placa do número de série.

O centro de carga de uma carga é o centro de gravidade da carga. Para cargas de formato regular do mesmo material, tal como um palete de toras de madeira, o centro de gravidade pode ser localizado medindo-se a carga para encontrar o seu centro. Para cargas irregulares ou de materiais diferentes, mantenha a parte mais pesada da carga o mais próximo possível do pé dos garfos.

Em todos os casos, o centro de carga deve estar centrado entre os garfos.

Limites de Carga

Algumas capacidades mostradas na tabela de capacidade nominal de carga estão baseadas na estabilidade da máquina e algumas na capacidade hidráulica de elevação. O "bom senso" ou a "sensação" que um operador experiente possa empregar com relação a "cargas passíveis de causar capotagem" **NÃO SE APLICAM** aos limites hidráulicos de carga. Exceder os limites de carga pode causar dano, ou, em alguns casos, provocar a capotagem da máquina.

Todas as cargas mostradas na tabela de capacidade nominal levam em consideração que a máquina está em um solo firme e nivelado, com os garfos posicionados uniformemente sobre o carregador, com a carga centrada sobre os garfos, que os pneus são do tamanho correto e estão devidamente calibrados e que o manipulador se encontra em boas condições de operação.

Centro de Carga

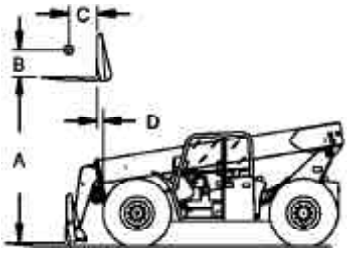


Figura 12-4

13.0 ACESSÓRIOS

Acessórios Aprovados

Embora a combinação de carregador/garfo seja a mais usada, vários outros acessórios aprovados pela GRADALL encontram-se disponíveis para utilização com o manipulador de material. Entre em contato com o Distribuidor local do Manipulador de Material da GRADALL para maiores informações sobre os acessórios aprovados que foram projetados para resolver problemas especiais de manipulação de material.

A placa do número de série relaciona os acessórios aprovados para utilização com o manipulador. Entretanto, podem haver outros acessórios aprovados disponíveis. Entre em contato com o Distribuidor local do Manipulador de Material da GRADALL para maiores informações.

Acessórios Não Aprovados

Não utilize acessórios não aprovados pelas seguintes razões:

- A GRADALL não estabelece as limitações de faixa e de capacidade para acessórios não aprovados do tipo "serão adequados", alterados ou fabricados por terceiros do tipo "fabricação caseira".
- Um manipulador com extensão excessiva ou sobrecarregado pode capotar com pouca ou nenhuma advertência e causar ferimentos graves ou morte ao operador e/ou às pessoas que estejam trabalhando nas proximidades do manipulador.
- A GRADALL não pode garantir a capacidade de um acessório não aprovado realizar com segurança as funções para as quais foi projetado.
- Acessórios não aprovados podem causar danos estruturais ou outros danos ao manipulador. Tais danos podem causar condições de operação perigosas, resultando em ferimentos graves ou morte.

Capacidades do Carregador/Garfo

A tabela de capacidade do carregador/garfo padrão (localizada no painel) indica as capacidades máximas de alcance e carga para os manipuladores equipados com uma combinação aprovada de carregador/garfo. **Estas limitações aplicam-se às combinações padrões de carregador/garfo aprovadas pela GRADALL, exceto com relação às descritas na tabela de capacidade.**

Combinações não padronizadas de carregador/garfo (capacidade maior ou menor) podem ser fornecidas pela GRADALL mediante encomenda do cliente, ou podem estar disponíveis para instalação porque foram fornecidas para uma aplicação diferente.

Caso seja utilizada uma combinação de carregador/garfo de menor capacidade. **a capacidade total da máquina é reduzida** com relação à capacidade gravada no carregador ou garfos, prevalecendo a menor delas.

Caso seja utilizada uma combinação de carregador/garfo de maior capacidade, a capacidade total da máquina pode ser reduzida devido ao peso e/ou a outras considerações adicionais do acessório. **Entre em contato com o Distribuidor local da GRADALL para determinar as limitações de capacidade.**

Capacidades de Outros Acessórios

Uma placa do número de série/capacidade está afixada em todos os acessórios fornecidos pela GRADALL. **Não pressuponha que qualquer acessório da GRADALL pode ser usado em qualquer Manipulador de Material da GRADALL.**

Verifique em primeiro lugar a listagem de acessórios aprovados na placa do número de série do manipulador. Caso o acessório em questão não esteja incluído na lista, entre em contato com o Distribuidor local da GRADALL para verificar se o acessório é ou não aprovado.

Em seguida, **caso o acessório seja aprovado para uso** com o manipulador em questão, compare a capacidade máxima da placa do número de série do acessório e o valor gravado nos garfos com a capacidade máxima para aquele **acessório**, conforme indicado na placa de número de série do manipulador de material. **O menor destes valores é o correto para o manipulador.**

Acessórios que não tenham sido aprovados para utilização com o manipulador podem causar danos à máquina ou um acidente, resultando em ferimentos ou morte.

A capacidade da empilhadeira, do acessório e da combinação do garfo podem ser inferiores à capacidade mostrada no acessório. Consulte a placa de características do fabricante da empilhadeira e assegure-se também de que os garfos sejam do tamanho correto.

Os garfos de capacidade nominal inferior à do acessório reduzem a capacidade deste em comparação a dos garfos. Os garfos de capacidade nominal superior a do acessório não aumentam a capacidade deste.

Nunca utilize um acessório sem a tabela de capacidade adequada fornecida pela GRADALL para o acessório específico instalado no manipulador.

Instalação do Acessório

1. Recolha a Quick Switch™ (alavanca de inclinação do acessório para frente) para proporcionar folga. Assegure-se de que o pino de travamento esteja afixado na posição externa com o pino retentor.

2. Alinhe o pivô da cabeça da lança com o recesso no acessório. Eleve a lança ligeiramente para engatar o pivô da cabeça da lança no recesso.

3. Engate o Quick Switch™ (alavanca de inclinação do acessório para trás).

4. Retire o pino retentor e deslize completamente o pino de travamento.

5. Prenda o pino de travamento na posição travada usando o pino retentor.

6. Caso esteja equipado com acessório, gire os suportes para baixo e coloque o pino no lugar.

Operação do Acessório

A operação do manipulador equipado com a combinação de carregador/garfo é tratada no **Manual de Segurança do Manipulador da GRADALL, no Manual de Segurança da Empilhadeira EMI para Terreno Acidentado e neste Manual.**

A operação do manipulador quando equipado com outros acessórios aprovados é tratada nesta seção ou em instruções separadas fornecidas com o acessório. Quaisquer instruções separadas devem ser mantidas no Porta-Manuais da cabine juntamente com este **Manual do Proprietário / Operador.**

Opere um manipulador com um acessório como um manipulador parcialmente carregado. Preste especial atenção aos limites de capacidade e de faixa para a combinação do manipulador/acessório.

Pratique a operação do manipulador e acessório em uma área segura, ao ar livre, não perigosa para você, para outras pessoas e para os equipamentos ou para a propriedade. Familiarize-se totalmente com a resposta do manipulador e do acessório aos controles antes de operar um uma situação de trabalho.

Considere sempre o terreno entre o local atual da carga e o local do seu destino. Nunca tente transportar uma carga através de um terreno que possa causar a capotagem do manipulador.

Este procedimento de instalação é projetado para a operação de uma só pessoa. Caso haja a participação de um ajudante, desligue o motor antes de prosseguir para os passos 4, 5 e 6.

Assegure-se sempre de que o carregador ou o acessório estejam devidamente posicionados na cabeça da lança e que estejam presos por um pino de travamento ou por um pino retentor. A inobservância de uma correta instalação pode permitir que o carregador/acessório/carga se desprendam e causem ferimentos graves ou morte.

Posicionador do Garfo

Capacidade:
A capacidade máxima de carga para o carregador do posicionador do garfo é a mesma do carregador padrão sem o posicionador. **Consulte a Tabela de Capacidade de Acessório.** A capacidade varia com as posições de extensão e elevação da lança.

Controles:
Figura 13-1

A alavanca de controle auxiliar é utilizada para ajustar a posição do garfo. Empurre a alavanca para trás para fechar os garfos, puxe a alavanca para frente para abrir os garfos.

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação padrão de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. Consulte ***"Instalação do Acessório" na página 13.1.***

2. Instale a combinação carregador/garfo com posicionador.

3. Conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares aos cilindros do posicionador.

Operação:
- Ajuste sempre a posição do garfo antes de engatar a carga. A movimentação dos garfos após o engate da carga pode provocar a queda da carga dos garfos.

Caçamba de Material Leve

Capacidade:
A capacidade máxima da caçamba de material leve é mostrada na placa do número de série do acessório e pode ser usada em áreas onde as capacidades mostradas na tabela padrão de capacidade do carregador/garfo não são excedidas. A capacidade deve ser reduzida para as áreas onde a capacidade máxima da caçamba excederia a tabela padrão de capacidade do carregador/garfo.

Controles de Inclinação do Acessório:
Figura 13-2

ABAIXE A BORDA DA CAÇAMBA
LEVANTE A BORDA DA CAÇAMBA
ABAIXE A BORDA DA CAÇAMBA
LEVANTE A BORDA DA CAÇAMBA
ABAIXE A BORDA DA CAÇAMBA
LEVANTE A BORDA DA CAÇAMBA

Devido ao cilindro de inclinação do carregador ser usado para inclinar a caçamba, a alavanca de inclinação do carregador é utilizada para controlar a caçamba. Puxe a alavanca para trás para elevar a borda da caçamba; empurre a alavanca para frente para abaixar a borda da caçamba.

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. ***Consulte a página 13.1.***

2. Instale a caçamba de material leve na cabeça da lança.

3. Recolha completamente a lança e incline a caçamba para cima e para baixo para posicionar a parte inferior da caçamba paralelamente ao solo.

ADVERTÊNCIA

PRECAUÇÕES
- *Ajuste sempre a posição do garfo antes de engatar a carga.*
- *Assim como com todos os outros acessórios, o manipulador deve estar nivelado antes do manuseio de uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo.* ***Consulte "Nivelamento do Manipulador", página 11.0.***

ADVERTÊNCIA

Observe todas as precauções e os limites de capacidade de carga (listados anteriormente) ao manusear cargas com posicionador de carregador/garfo.

ADVERTÊNCIA

PRECAUÇÕES
- *O manipulador deve estar nivelado antes do manuseio de uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do nível do solo.* ***Consulte a Página 11.0.***
- *Recolha completamente a lança antes de carregar a caçamba. O carregamento da caçamba com a lança estendida pode danificar os membros estruturais ou as correntes/ cabos de extensão.*
- *Evite choques com a carga; dirija-se suavemente em direção à pilha de estocagem para carregar a caçamba.*
- *Não use a caçamba como alavanca para levantar material pesado. Forças de alavancagem excessivas podem danificar a caçamba.*
- *Não use a caçamba para "escavar para trás". Isto causa um grande dano aos acessórios do Quick Switch.*

ADVERTÊNCIA

Observe todas as precauções e os limites de capacidade de carga (listados anteriormente) ao manusear cargas com caçamba de material leve.

Operação:
- Eleve ou abaixe a lança até a altura adequada para carregar material da pilha de estocagem.
- Alinhe o manipulador com a face da pilha de estocagem e dirija lenta e cuidadosamente em direção à pilha de estocagem para carregar a caçamba. Não carregue a caçamba nos cantos.
- Incline a caçamba para cima o suficiente para reter a carga e afaste-se da pilha.
- Abaixe a caçamba até a posição de transporte 1,2 m (4 ft) ou menos acima do solo, e desloque-se cuidadosamente para o ponto de descarregamento. Gire a caçamba para baixo para despejar a carga.

Torre (1,8 m, [6 ft] com carregador de 1,2 m [4ft] ou de 1,8 m [6ft)

Capacidade:
A máxima capacidade de elevação (indicada na placa do número de série do acessório) aplica-se somente a certas áreas dentro do padrão de extensão/elevação da combinação de manipulador/torre. Uma tabela de capacidade separada deve ser utilizada para os manipuladores equipados com torre. Estude e compreenda esta tabela antes de tentar manusear cargas com acessório de torre.

Controles de Inclinação do Acessório:
Figura 13-3

O cilindro de inclinação do carregador é usado para inclinar a torre e a alavanca de inclinação do carregador controla a inclinação da torre. A alavanca de controle auxiliar é utilizada para elevar e abaixar os garfos na torre. Puxe a alavanca para trás para elevar os garfos, empurre a alavanca para frente para abaixar os garfos.

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. ***Consulte a página 13.1.***
2. Instale a torre na cabeça da lança.
3. Conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares ao cilindro da torre.

Operação:
- Nivele sempre o manipulador antes de elevar a lança ou os garfos, com ou sem carga.
- Para se deslocar com uma carga, abaixe completamente os garfos na torre e abaixe a lança para posicionar a carga a 1,2 m (4 ft) ou menos acima do solo para ter melhor visibilidade.
- Utilize a torre conforme necessário para aumentar o alcance vertical do manipulador.
- Utilize uma pessoa para sinalizar auxiliando no posicionamento da carga, caso necessário.

Garfos de Giro

Capacidade:
A capacidade máxima de elevação para os garfos de giro é mostrada na tabela de capacidade de acessório. Entretanto, a máxima capacidade de elevação aplica-se somente a certas áreas dentro do padrão de extensão/elevação da lança da combinação de manipulador/garfos de giro. Uma tabela de capacidade separada deve ser utilizada para os manipuladores equipados com garfos de giro. Estude e compreenda esta tabela antes de tentar manusear uma carga com acessório de garfos de giro.

PRECAUÇÕES
- *Leia as informações adicionais sobre capacidade no título "Capacidade".*
- *Devido à torre aumentar a altura de elevação, é especialmente importante nivelar o manipulador antes de elevar uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo.* ***Consulte a página 11.0.***

Não manuseie uma carga com acessório de Torre antes de estudar e compreender a "Tabela de Capacidade de Torre". Caso o manipulador não possua uma "Tabela de Capacidade de Garfos de Giro", solicite um exemplar ao seu supervisor antes de usar o acessório.

Não manuseie uma carga com acessório de Garfos de Giro antes de estudar e compreender a "Tabela de Capacidade de Garfos de Giro". Caso o manipulador não possua uma "Tabela de Capacidade de Torre", peça ao seu supervisor para obtê-la antes de usar o acessório.

Controles de Inclinação do Acessório:
Figura 13-4

O cilindro de inclinação do carregador é usado para inclinar os garfos de giro para cima e para baixo e a alavanca de inclinação do carregador controla a inclinação do garfo.

A alavanca de controle auxiliar é utilizada para girar os garfos para a esquerda e para a direita. Puxe a alavanca para trás para girar os garfos para a direita; empurre a alavanca para frente para girar os garfos para a esquerda.

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. ***Consulte a página 13.1.***

2. Instale o acessório dos garfos de giro na cabeça da lança.

3. Conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares ao acessório dos garfos de giro.

Operação:
- Posicione sempre os garfos bem na frente antes de engatar a carga.
- Para se deslocar com uma carga, mantenha os garfos na posição bem na frente e abaixe a carga a 1,2 m (4 ft) ou menos acima do solo para ter melhor visibilidade.
- Inspecione a superfície de apoio no ponto de entrega e nivele-a caso necessário.
- Utilize uma pessoa para sinalizar auxiliando no posicionamento da carga, caso necessário.

Carregador Empilhador em Ladeira

Capacidade:
A capacidade máxima de elevação para as carregador empilhador em ladeira é mostrada na placa do número de série do acessório. Entretanto, a máxima capacidade de elevação aplica-se somente a certas áreas dentro do padrão de extensão/elevação da lança da combinação de manipulador/carregador empilhador em ladeira. Uma tabela de capacidade separada deve ser utilizada para os manipuladores equipados com carregador empilhador em ladeira. Estude e compreenda esta tabela antes de tentar manusear uma carga com acessório de carregador empilhador em ladeira.

Controles de Inclinação do Acessório:
Figura 13-5

A alavanca de inclinação do carregador controla a inclinação do carregador.

A alavanca de controle auxiliar é utilizada para inclinar o carregador empilhador em ladeira. Empurre a alavanca para frente para inclinar o carregador no sentido anti-horário; puxe a alavanca para trás para inclinar no sentido horário.

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. **Consulte a página 13.1.**

2. Instale o carregador empilhador em ladeira na cabeça da lança.

Operação:
- Conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares ao acesssório do carregador empilhador em ladeira.
- Aproxime-se da carga com os garfos centrados na carga e pare o manipulador.
- Nivele o manipulador antes de inclinar o carregador para engatar a carga.

ADVERTÊNCIA

PRECAUÇÕES
- *Leia e compreenda as informações adicionais sobre capacidade no título "Capacidade".*
- *Nivele sempre os garfos (horizontalmente) antes de girar a carga para o lado. O giro de garfos desnivelados pode causar um escorregamento da carga dos garfos.*
- *Devido aos garfos de giro poderem girar a carga para o lado, é especialmente importante nivelar o manipulador ao manusear uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo.* ***Consulte a página 11.0.***

ADVERTÊNCIA

PRECAUÇÕES
- *Nivele o manipulador antes de inclinar o carregador para engatar a carga.*
- *Nivele sempre o manipulador antes de elevar uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo.* ***Consulte a página 11.0.***

ADVERTÊNCIA

Não manuseie uma carga com acessório de Carregador Empilhador em Ladeira antes de estudar e compreender a "Tabela de Capacidade de Carregador Empilhador em Ladeira". Caso o manipulador não possua uma "Tabela de Capacidade de Carregador Empilhador em Ladeira", solicite um exemplar ao seu supervisor antes de usar o acessório.

- Incline o carregador para a esquerda ou para a direita para alinhar os garfos com a carga e engatar a carga.
- Eleve a carga ligeiramente e, em seguida, nivele o carregador.
- Desloque-se com a carga abaixada para a posição de deslocamento 1,2 m (4 ft) ou menos acima do solo.

Guincho da Lança Montado na Cabeça da Lança

Capacidade:
A capacidade máxima do guincho da lança montado na cabeça da lança é mostrada na tabela de capacidade do carregador padrão. Entretanto, a capacidade máxima pode ser utilizada somente em áreas onde as capacidades mostradas na tabela de capacidade do carregador/garfo padrão (localizada no painel) não são excedidas. Observe também que a capacidade máxima do guincho é menor do que a capacidade máxima do carregador/garfo. A capacidade nominal é baseada na carga sendo elevada e suspensa verticalmente da lança e na ausência de carga sobre os garfos.

Observe as seguintes Precauções Especiais:
- Nunca arraste a carga; eleve-a verticalmente.
- Utilize um cabo de sustentação para guiar e segurar uma carga suspensa. Os cabos de sustentação devem ser suficientemente compridos para permitir que os ajudantes que os manobram fiquem afastados da carga e do manipulador.
- Fique atento à possibilidade de enroscamento dos cabos. Um enroscamento em uma carga suspensa pode fazê-la girar e criar perigosas cargas laterais - mesmo com cabos de sustentação.
- Inicie o movimento, desloque-se, faça curvas e pare lentamente para evitar o giro da carga.
- O peso de toda a cabeação (estropos, etc.) deve ser incluído como parte da carga.
- Não tente utilizar o nivelamento da estrutura do manipulador para compensar o giro da carga.

Controles de Inclinação do Acessório:
Figura 13-6

A alavanca de controle auxiliar é utilizada para controlar o guincho montado na cabeça da lança. Puxe a alavanca para trás para elevar a carga do guincho; empurre a alavanca para frente para abaixar a carga do guincho.

Procedimento de Instalação:
1. Instale o guincho na cabeça da lança e conecte as mangueiras hidráulicas ao motor do guincho.
2. Posicione o gancho do guincho diretamente acima do ponto de equilíbrio da carga e prenda utilizando a cabeação adequada.

Operação:
- Prenda os cabos de sustentação à carga e transporte-a para o local de entrega.
- Ao mesmo tempo em que os ajudantes guiam a carga com os cabos de sustentação, posicione-a no ponto de entrega.

Uma carga lateral ou uma carga girando pode provocar uma capotagem do manipulador e/ou danificar a lança.

PRECAUÇÕES
- *A capacidade máxima de carga do guincho é reduzida com relação à carga nominal normal do carregador/garfo.*
- *Nivele sempre o manipulador antes de elevar uma carga.* ***Consulte a página 11.0.***
- *Desloque-se com a carga e a lança abaixadas para a posição de deslocamento 1,2 m (4 ft) ou menos acima do solo.*
- *Abaixe sempre a carga para a posição de repouso antes de sair do manipulador.*

Não manuseie uma carga com acessório de Guincho Montado sobre a Cabeça da Lança antes de estudar e compreender cuidadosamente a "Tabela de Capacidade do Guincho Montado sobre a Cabeça da Lança". Caso o manipulador não possua uma "Tabela de Capacidade do Guincho montado sobre a Cabeça da Lança", solicite um exemplar ao seu supervisor antes de usar o acessório.

Lança de Treliça e Lança de Treliça com Guincho

Capacidade:
A capacidade máxima da lança de treliça (com ou sem guincho) é mostrada na placa do número de série do acessório. Entretanto, a máxima capacidade de elevação aplica-se somente a certas áreas dentro do padrão de extensão/elevação da combinação de manipulador/lança de treliça. Uma tabela de capacidade separada deve ser utilizada para os manipuladores equipados com lança de treliça. Estude e compreenda esta tabela antes de tentar manusear uma carga com lança de treliça.

Observe as seguintes Precauções Especiais:

- Nunca arraste a carga; eleve-a verticalmente.
- Utilize um cabo de sustentação para guiar e segurar uma carga suspensa. Os cabos de sustentação devem ser suficientemente compridos para permitir que os ajudantes que os manobram fiquem afastados da carga e do manipulador.
- Fique atento à possibilidade de enroscamento dos cabos. Um enroscamento em uma carga suspensa pode fazê-la girar e criar perigosas cargas laterais - mesmo com cabos de sustentação.
- Inicie o movimento, desloque-se, faça curvas e pare lentamente para evitar o giro da carga.
- O peso de toda a cabeação (estropos, etc.) deve ser incluído como parte da carga.
- Não tente utilizar o nivelamento da estrutura do manipulador para compensar o giro da carga.

Controles de Inclinação do Acessório:
Figura 13-7

O cilindro de inclinação do carregador é usado para inclinar a lança de treliça para cima e para baixo a partir da cabeça da lança do manipulador. A alavanca de inclinação do carregador controla a inclinação da lança de treliça.

A alavanca de contro uxiliar é utilizada quando a lança de treliça é fornecida com guincho. Puxe a alavanca para trás para elevar a carga do guincho; empurre a alavanca para frente para abaixar a carga do guincho.

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. ***Consulte a página 13.1.***
2. Instale a lança de treliça na cabeça da lança.

Operação:
- Caso seja fornecido o guincho da lança, conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares ao guincho.
- Aproxime a treliça ou a amarração de treliça com a lança por cima e paralela à carga.
- Posicione a lança de treliça aproximadamente paralela com à lança principal.
- Posicione a lança de treliça/gancho do guincho o mais próximo possível do ponto de equilíbrio da carga e prenda a carga à lança utilizando estropos curtos ou outros tipos de cabeação. Assegure-se de que a cabeação não permitirá o deslizamento da carga em qualquer direção.

ADVERTÊNCIA

PRECAUÇÕES
- *Devido à lança de treliça prolongar o alcance do manipulador, a capacidade máxima é reduzida.*
- *Devido ao alcance estendido, é especialmente importante nivelar o manipulador antes* **de elevar a carga.** ***Consulte a página 11.0.***
- *Desloque-se com carga e lança abaixada para a posição de deslocamento 1,2 m (4 ft) ou menos acima do solo.*
- *Abaixe sempre a carga para a posição de repouso antes de sair do manipulador.*

ADVERTÊNCIA

Não manuseie uma carga com acessório de Lança de Treliça e Lança de Treliça com Guincho antes de estudar e compreender a "Tabela de Capacidade da Lança de Treliça e da Lança de Treliça com Guincho". Caso o manipulador não possua uma "Tabela de Capacidade da Lança de Treliça e Lança de Treliça com Guincho", solicite um exemplar ao seu supervisor antes de usar o acessório.

ADVERTÊNCIA

Uma carga lateral ou uma carga girando pode provocar a capotagem do manipulador e/ou danificar a lança.

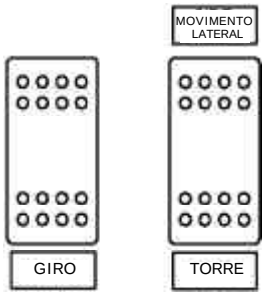
- Abra as braçadeiras no pé da lança de treliça o mais afastado possível para liberar a carga, e incline a lança de treliça para cima até que a amarração da treliça entre em contato com o pé da lança de treliça.
- Feche as braçadeiras para prender a carga levemente e prenda as braçadeiras.
- Transporte a carga para o local de entrega e prenda os cabos de sustentação caso a carga esteja suspensa livremente.

Torre Giratória

Capacidade:
A capacidade máxima de elevação é mostrada na placa do número de série do acessório. Entretanto, a máxima capacidade de elevação se aplica somente a certas áreas dentro do padrão de extensão/elevação da combinação de manipulador/torre giratória. Uma tabela de capacidade separada deve ser utilizada para os manipuladores equipados com torre. Estude e compreenda esta tabela antes de tentar manusear uma carga com acessório de torre giratória.

Controles: **Figura 13-8**

O cilindro de inclinação do carregador é usado para inclinar a torre e o carregador. A alavanca de inclinação controla a inclinação da torre.



- Aperte o interruptor direito para cima para "MOVIMENTO LATERAL" para ativar a função de movimento lateral. Movimente a alavanca hidráulica auxiliar no sentido correto.
- Aperte o interruptor esquerdo para baixo para "GIRO" para ativar a função de giro. Movimente a alavanca auxiliar no sentido correto.
- Aperte o interruptor direito para baixo para "TORRE" para ativar a função de torre. Movimente a alavanca auxiliar no sentido correto.

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. **Consulte a página 13.1.**
2. Instale a torre giratória na cabeça da lança e conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares às mangueiras da válvula de desvio da torre giratória. Conecte também o cabo elétrico na cabeça da lança.

Operação:
- Abaixe sempre completamente o carregador na torre e posicione os garfos bem à frente antes de engatar a carga.
- Para se deslocar com uma carga, mantenha os garfos na posição bem à frente e abaixe a carga para a posição de deslocamento a 1,2 m (4 ft) ou menos acima do solo.
- Inspecione a superfície de apoio no ponto de entrega e nivele-a caso necessário.
- Nivele o manipulador antes de elevar a carga.
- Caso necessário, realize um "funcionamento simulado" (descarregado) de entrega para determinar a melhor posição do manipulador.
- Utilize uma pessoa para sinalizar auxiliando no posicionamento da carga, caso necessário.

PRECAUÇÕES
- *Nivele sempre os garfos (horizontalmente) antes de girar a carga para o lado. O giro de garfos desnivelados pode causar o escorregamento da carga dos garfos.*
- *O acessório da torre giratória possui uma capacidade de carga menor do que o acessório padrão carregador/ garfo. Estude e compreenda a tabela de capacidade da torre giratória antes de tentar manusear uma carga com acessório de torre giratória.*
- *Leia as informações adicionais sobre capacidade no título "Capacidade" na tabela.*
- *Devido à torre giratória aumentar a altura de elevação e poder girar a carga para o lado, é especialmente importante nivelar o manipulador antes de elevar uma carga mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo. Consulte a página 11.0.*

Não manuseie uma carga com acessório de Torre Giratória antes de estudar e compreender a "Tabela de Capacidade de Torre Giratória". Caso o manipulador não possua uma "Tabela de Capacidade de Torre Giratória", solicite um exemplar ao seu supervisor antes de usar o acessório.

Observe todas as precauções e os limites de capacidade de carga ao manusear cargas.

Plataforma para Trabalho de Pessoal

O operador do manipulador de material e o pessoal na plataforma devem ler e compreender o manual da plataforma para trabalho de pessoal em separado (número da peça 9055-4001) antes de utilizar a plataforma.

Capacidade:
A plataforma para trabalho de pessoal da Gradall é projetada para carregar no máximo 3 pessoas. A carga inclui pessoal, materiais, ferramentas, etc. A capacidade máxima da sua plataforma para trabalho é baseada no modelo específico da combinação de manipulador de material/plataforma para trabalho. Para determinar a capacidade máxima de carga para as faixas de operação fornecidas, consulte a tabela de capacidade de carga adequada (fornecida com a plataforma) para o manipulador de material e plataforma de trabalho em uso. **Caso o manipulador não esteja equipado com a tabela de capacidade adequada da plataforma para trabalho de pessoal, obtenha-a antes de utilizar o acessório.**

Procedimento de Instalação:
1. Retire a combinação de carregador/garfo ou outro acessório da cabeça do garfo. ***Consulte a página 13.1.***

Operação:
- As Plataformas para Trabalho de Pessoal da GRADALL são aprovadas para uso **somente** nos Manipuladores de Material da GRADALL equipados com a tabela de capacidade adequada da plataforma.
- Ao elevar pessoas, **utilize somente uma plataforma para trabalho de pessoal fabricada pela Gradall.** Nenhuma outra plataforma é aprovada para utilização com os Manipuladores de Material da Gradall.

Não utilize a Plataforma para Trabalho de Pessoal antes de estudar e compreender a "Tabela de Capacidade". Caso o manipulador não possua a "Tabela de Capacidade da Plataforma para Trabalho de Pessoal", solicite um exemplar ao seu supervisor antes de usar o acessório.

Não utilize um guincho montado na lança enquanto a plataforma estiver montada na lança.

14.0 COLETA DE AMOSTRA DO ÓLEO HIDRÁULICO

1. Opere a unidade até que o óleo hidráulico atinja a temperatura normal de operação.
2. Acione o freio de mão, abaixe a lança até o solo e mude a alavanca de direção para Frente/De ré para "Neutro". Observe o Indicador da Derivação do Filtro de Óleo Hidráulico com o motor funcionando com o acelerador na posição de máxima aceleração. Substitua os elementos do filtro caso necessário.
3. Obtenha um recipiente para coletar o óleo usado e um recipiente **LIMPO** para receber a amostra de óleo.
4. Com o medidor retirado da mangueira, conecte o mini teste e a mangueira à janela de teste próxima à antepara direita do compartimento do motor. A extremidade da mangueira deve ser posicionada no recipiente de óleo usado.
5. Deixe fluir pelo menos 0,5 l (1 pt) de óleo para dentro do recipiente de óleo usado para eliminar qualquer contaminação da mangueira.
6. Mova a mangueira para o recipiente **LIMPO** para coletar a amostra para análise.
7. Coloque a mangueira de volta no recipiente de óleo usado e desconecte o adaptador da janela de teste do mini teste.
8. Tampe o recipiente da amostra imediatamente com uma tampa **LIMPA**.
9. Pare o motor e verifique o nível de óleo no reservatório, enchendo-o caso necessário.
10. Entre em contato com o Distribuidor local da GRADALL para maiores informações relativas à análise do óleo.

Os recipientes para amostra de óleo estão disponíveis em várias fontes.

- Companhias de petróleo
- Fornecedores de petróleo
- Laboratórios de amostra

COLHA A AMOSTRA DE ÓLEO HIDRÁULICO DESTA JANELA

OBSERVAÇÃO

A LIMPEZA DO ÓLEO É EXTREMAMENTE IMPORTANTE. O sistema de filtragem é projetado para manter um nível mínimo de limpeza ISO de 18/15.

15.0 CARREGAMENTO E AMARRAÇÃO PARA O TRANSPORTE

Carregamento e Amarração do Manipulador para o Transporte

1. Nivele o manipulador de material antes do carregamento.
2. Utilizando um observador, carregue o manipulador com a lança na posição mais baixa possível para manter um centro de gravidade baixo.
3. Uma vez carregado, acione o freio de mão e abaixe a lança até que esta ou o acessório fique repousando sobre o convés da plataforma. Movimente todos os controles para "Neutro", pare o motor e retire a chave de ignição.
4. Prenda a máquina ao convés passando correntes através dos dois engates de fixação na parte dianteira e traseira da máquina. Consulte as figuras 15-1 e 15-2.
5. Não fixe a parte frontal da lança.

ADVERTÊNCIA

Antes do carregamento do manipulador para transporte, assegure-se de que o convés, as rampas e as rodas do manipulador estejam sem lama, neve e gelo. A inobservância deste procedimento pode provocar o escorregamento do manipulador, resultando em um acidente que pode causar ferimentos graves ou morte.

Figura 15-1

Figura 15-2

16.0 DESLOCAMENTO EM EMERGÊNCIA

As seguintes informações indicam que o manipulador não pode ser movimentado com sua própria força motriz.

Antes de movimentar o manipulador, leia todas as informações seguintes para compreender as opções disponíveis. Em seguida selecione o método adequado.

A capacidade de dirigir o manipulador aumenta a segurança do movimento da unidade em algumas situações. O sistema de direção permite a direção manual caso o motor ou a característica de acionamento hidráulico falhe.

Lembre-se:
- Embora a direção manual seja possível sem o acionamento hidráulico, **a direção será lenta e exigirá uma força muito maior.**

DESLOCAMENTO EM DISTÂNCIAS CURTAS

Caso seja somente necessário deslocar o manipulador em distâncias curtas, menores do que 30 m (100 ft), é permitido o uso de um veículo com capacidade suficiente para rebocar a unidade sem nenhuma preparação prévia. As rodas de tração não irão girar. Caso a unidade necessite ser deslocada mais do que 30 m (100 ft), mas menos do que 182 m (200 yd), é permitido usar um veículo com capacidade suficiente para rebocar a unidade após você:

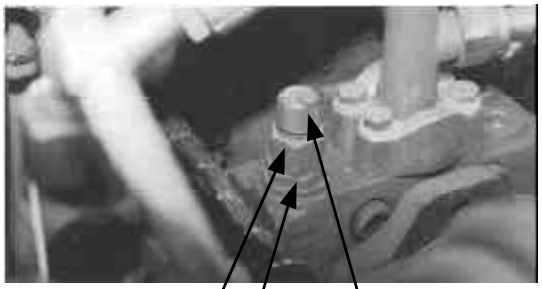
- Ativar a "Derivação de Reboque". **Observe as considerações a seguir.**
- Libere o freio de mão. **Consulte a página 16.1.**

DESLOCAMENTO EM DISTÂNCIAS MAIS LONGAS

Caso o manipulador deva ser deslocado mais do que 182 m (200 yd), deverá ser carregado em cima de um reboque com capacidade suficiente.

ATIVAÇÃO DA DERIVAÇÃO DE REBOQUE

Figura 16-1



1. Pare a máquina e calce as rodas.
2. Marque a posição do cartucho da válvula de segurança (hex pequeno).
3. Prenda o hex grande para evitar o movimento e afrouxe duas voltas o cartucho da válvula de segurança invertida (hex pequeno).
4. Repita os passos 2 e 3 para a válvula de segurança dianteira. A tração do eixo dianteiro agora sofre derivação.
5. Desengranze os cubos de tração traseiros, caso o manipulador esteja equipado com os mesmos (Os cubos Fairfield não desengranzam).
6. Antes de colocar a máquina em serviço novamente, assegure-se de **retornar os cartuchos da válvula de segurança para a posição original e reengranzar os cubos de tração traseiros.**

ADVERTÊNCIA

O reboque do manipulador com todas as rodas sobre o solo por mais de 182 m (200 yd) pode causar sérios danos aos componentes hidráulicos de tração.

CUIDADO

Não opere o sistema de transmissão hidrostática com os cubos traseiros desengranzados, pois os motores hidráulicos de tração traseira serão seriamente danificados.

OBSERVAÇÃO!

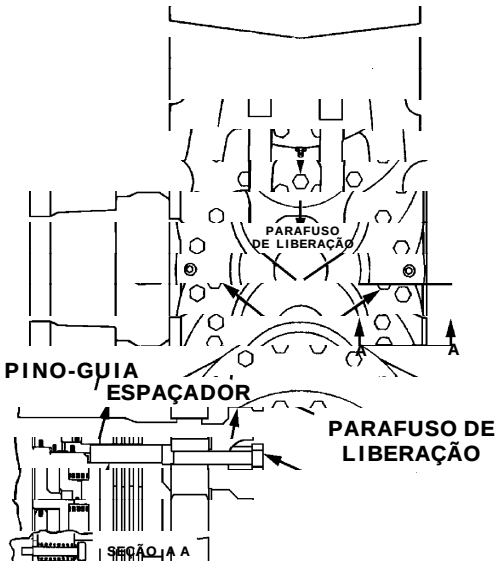
A válvula de segurança dianteira está localizada na parte inferior da carcaça da bomba debaixo da válvula de segurança invertida.

LIBERAÇÃO DO FREIO DE MÃO

1. Posicione a unidade em um piso nivelado, abaixe o acessório até aproximadamente 0,3 m (1 ft) do solo, movimente a alavanca de direção para frente/de ré para "Neutro", acione o freio de mão e pare o motor.

2. Trave todas as rodas para evitar um movimento inadvertido.

Figura 16-2



3. Trabalhando em um lado de cada vez, retire os três parafusos de liberação e os espaçadores da parte lateral da caixa do diferencial (localizados nas posições 12h00, 4h00 e 8h00 dos ponteiros do relógio).

4. Coloque os espaçadores de lado e instale os parafusos de liberação. Aperte suavemente cada parafuso até que faça contato somente com o pino-guia.

5. Trabalhando com cuidado, aperte cada parafuso de liberação somente ¼ de volta (90°) de cada vez, em seqüência, até que os três parafusos tenham girado uma volta completa de 360° (aproximadamente 67 N•m [50 lb-ft]). Voltas maiores podem causar emperramento dos componentes e falha do freio.

6. Repita este procedimento em cada lado do diferencial. O freio de mão deve ser liberado.

PARA RESTABELECER O FREIO DE MÃO

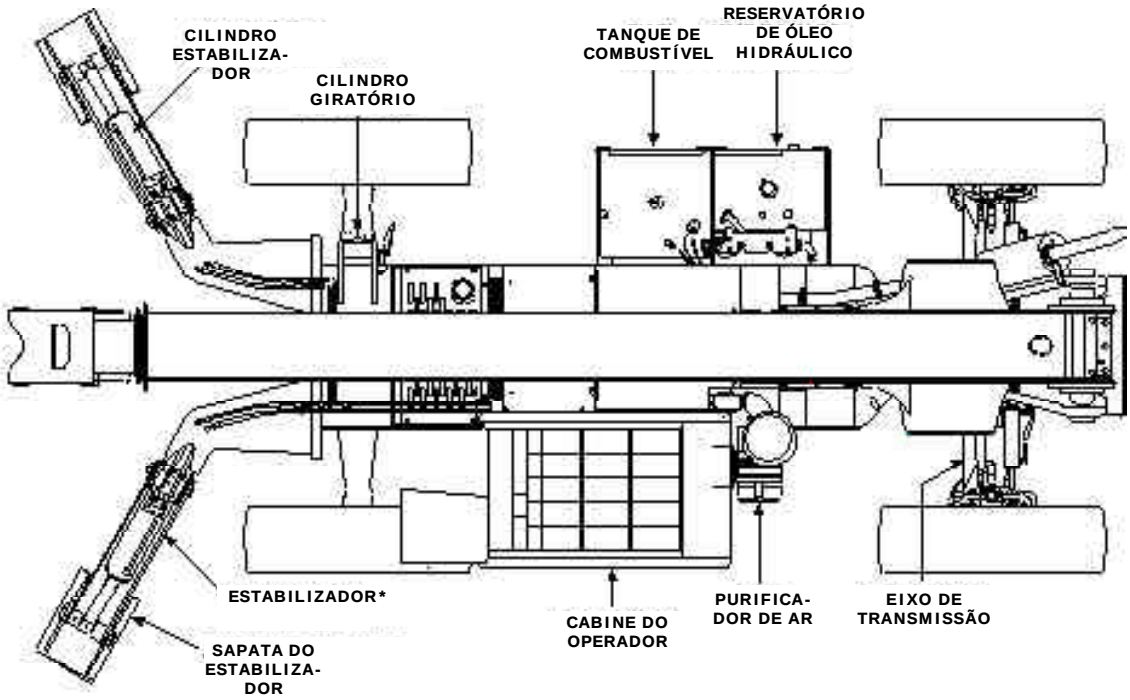
1. Assegure-se de que o motor esteja parado e de que todas as rodas estejam bloqueadas.

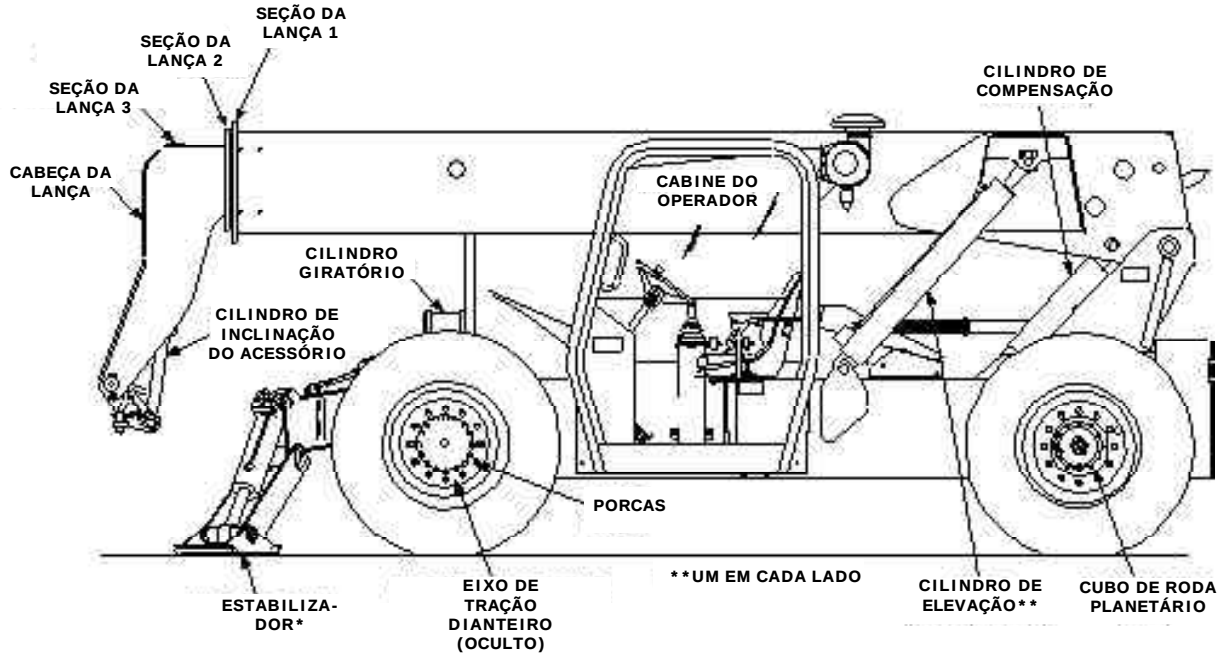
2. Afrouxe cada parafuso de liberação, somente ¼ de volta de cada vez, em seqüência, até que cada parafuso perca contato com o pino-guia. Em seguida solte os parafusos.

3. Instale o espaçador anteriormente retirado sobre o parafuso e instale os parafusos de liberação e aperte.

4. Repita o procedimento do outro lado do diferencial. A operação do freio de mão deverá ser restabelecida.

17.0 534D-9, 534D-10 MANUTENÇÃO





Esta ilustração refere-se aos modelos 534D-9 e 534D-10.

*OBSERVAÇÃO!

Os estabilizadores são equipamentos padrões em todos os Manipuladores de Material 534D-10. Não existem estabilizadores no 534D-9.

17.1 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO

SÍMBOLOS

= Acessório de Lubrificação

= Outros Serviços

* = Serviços em Ambos os Lados

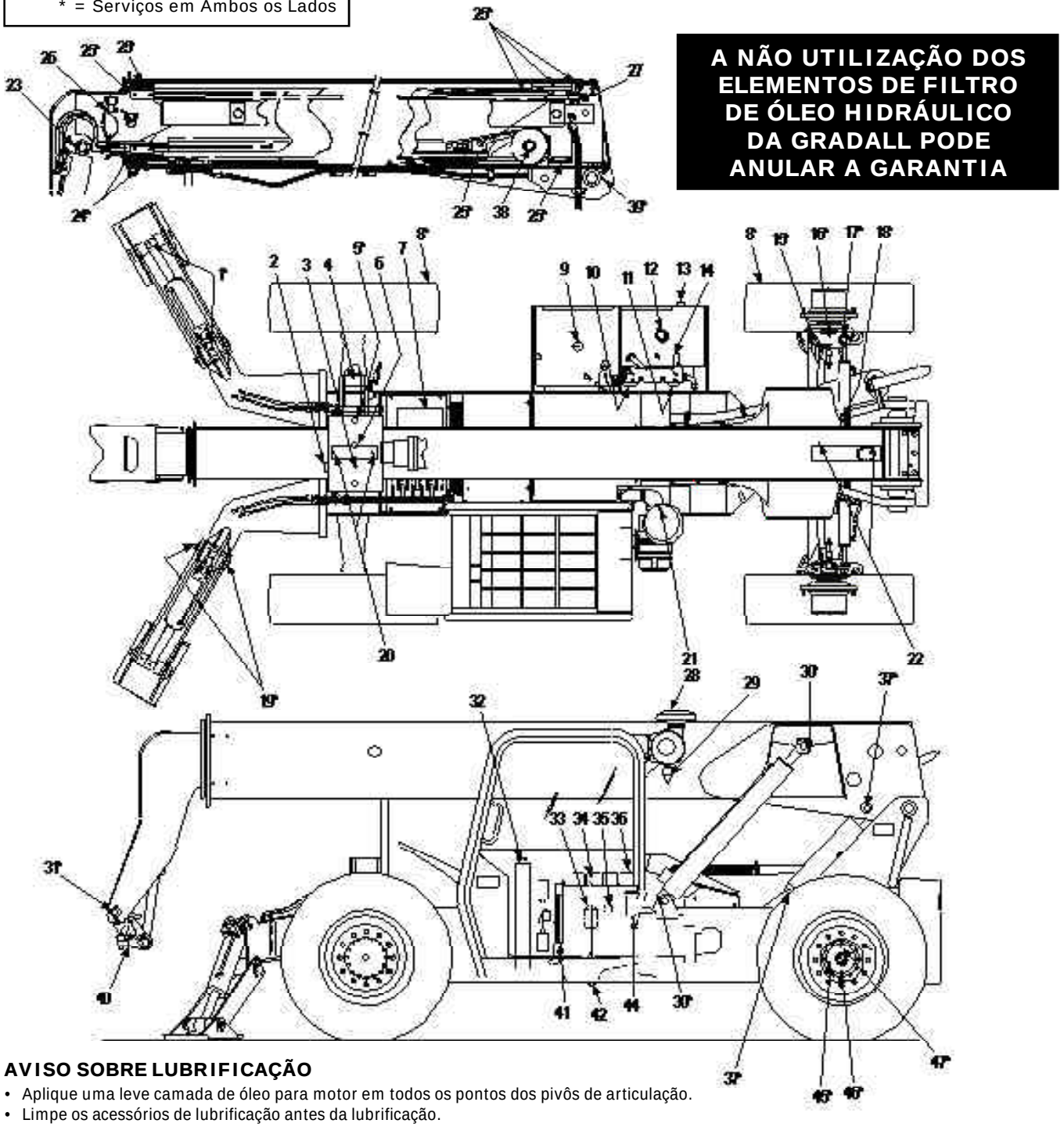
AVISO IMPORTANTE

Verifique o ajuste do cabo de extensão a cada 5 semanas ou 250 horas, e realize o ajuste conforme necessário. Pode ocorrer dano ao cabo caso esteja ajustado incorretamente.

Símbolos de Lubrificação

AF - ANTICONGELANTE (permanente)
DF - COMBUSTÍVEL DIESEL
EO - ÓLEO DO MOTOR
HF - FLUIDO HIDRÁULICO
HM - LUBRICANTE À BASE DE MOLIBDÊNIO (pressão extrema)

A NÃO UTILIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DE FILTRO DE ÓLEO HIDRÁULICO DA GRADALL PODE ANULAR A GARANTIA



AVISO SOBRE LUBRIFICAÇÃO

- Aplique uma leve camada de óleo para motor em todos os pontos dos pivôs de articulação.
- Limpe os acessórios de lubrificação antes da lubrificação.
- Os intervalos mostrados são para condições e uso normais (8 horas por dia). Ajuste os intervalos para condições e uso anormais.
- Drene o motor e a caixa de câmbio após operar enquanto o óleo ainda estiver quente.
- Verifique os níveis do óleo lubrificante quando o óleo estiver frio.
- Limpe o alojamento do filtro e do purificador de ar e os elementos reutilizáveis utilizando solvente ou óleo diesel. Seque completamente os componentes usando um pano sem fiapos.

Os intervalos de serviço são baseados em uma utilização anual da máquina de 1500 horas. O uso da sua unidade pode variar significativamente e você deve ajustar a freqüência do serviço para o seu uso específico para obter a máxima vida útil. Os títulos de freqüência no seguinte programa indicam um calendário limite e um total de horas limite de operação. Realize o serviço no intervalo que ocorrer primeiro.

	Símbolo de Lubrificação	N° de Pontos
Manutenção e Lubrificação Diária ou por Turno (Máximo de 10 horas)		
9. Tampa de Enchimento de Combustível (encha no final do turno de trabalho para evitar a condensação)	DF	1
10. Indicador da Condição do Filtro de Retorno de Óleo Hidráulico (verifique com o óleo na temperatura normal de operação e com o motor funcionando com o acelerador na posição de aceleração máxima - troque o elemento do filtro antes que se chegue à indicação de derivação (bypass) ou pelo menos anualmente)	-	1
11. Filtro de Aspiração de Óleo Hidráulico (troque o elemento de filtro quando o elemento do filtro de retorno for trocado)	-	1
13. Visores do Indicador de Nível de Óleo Hidráulico (nivele o manipulador, recolha todos os cilindros e verifique os visores - encha caso necessário)	HF	1
21. Indicador da Condição do Elemento do Purificador de Ar (verifique a condição de entupido [faixa vermelha aparecendo] e limpe ou troque o elemento conforme necessário - o item 28 é um purificador de ar) **Observação: Caso equipado com elemento (pequeno) de segurança, troque a cada três trocas do elemento primário (grande).**	-	1
34. Vareta de Óleo do Cárter do Motor (nivele o manipulador e verifique o óleo - encha caso necessário - o item 36 é uma tampa de enchimento)	EO	1
Manutenção e Lubrificação Semanal (ou 50 horas) (inclui todos os serviços periódicos anteriores)		
1. Pivôs do Cilindro de Compensação	HM	4
4. Pivôs do Cilindro Giratório	HM	2
7. Bateria (verifique os terminais)	-	1
8. Pneus: 534D-9 Padrão: 12 Lonas de 13.00 x 24 - 448 kPa (65 psi) 534D-10 Padrão: 12 Lonas de 14.00 x 24 - 448 kPa (65 psi) Opcional: Radial 14.00 x 24 - 482 kPa (70 psi)	-	4
15. Extremidades do Tirante de União	HM	2
16. Pinos Mestres	HM	4
17. Pivôs da Haste do Cilindro de Direção	HM	2
18. Pivôs do Tambor do Cilindro de Direção	HM	2
19. Pivôs do Braço do Estabilizador	HM	4
20. Pivôs do Eixo Dianteiro	HM	2
22. Pivô do Eixo Traseiro	HM	2
24. Parte Inferior da Lança, Mancais da Corrediça Dianteira (dispare completamente a lança e lubrifique todos os caminhos sujeitos ao desgaste - recolha e dispare completamente a lança três vezes e limpe o excesso de óleo lubrificante dos mancais)	HM	4
26. Dispare o Pino da Roldana	HM	2
30. Pivôs do Cilindro de Elevação da Lança	HM	4
31. Pivô da Cabeça da Lança/Carregador	HM	2
32. Tampa de Enchimento do Radiador (verifique o nível e encha caso necessário)	AF	1
37. Pivôs do Cilindro de Compensação	HM	2
38. Recolha a Roldana do Cabo	HM	2
39. Pivôs da Lança	HM	2
40. Trava do Quick Switch	HM	1
44. Separador de Filtro de Combustível/Água com Dreno (drene a água)	-	1
Somente ao final das 50 primeiras horas		
5./6. Bujões de Drenagem do Diferencial e Planetário (drene e encha - espere 5 minutos e encha novamente - o item 2 é um bujão de nível)	HF	3
Manutenção e Lubrificação somente ao Final dos Primeiras 30 Dias (Máximo de 250 horas)		
• Verifique o torque de todos os itens listados na **Tabela de Torque** (pg 17.2)		
Manutenção e Lubrificação de 5 Semanas (ou 250 horas) (inclui todos os serviços periódicos anteriores)		
2. Bujão de Nível do Eixo de Tração (verifique o nível e encha caso necessário)	HF	1
12. Tampa do Suspiro do Reservatório Hidráulico (verifique e limpe ou troque a tampa conforme necessário)	-	1
24. Mancais da Corrediça Frontal Inferior da Lança a ser realizado por um profissional de manutenção experiente - verifique quanto a dano e desgaste excessivo - não é permitido qualquer desgaste depois da parte cônica - a folga máxima na parte superior dos mancais é 3 mm (1/8 in) coloque calço ou troque conforme necessário; quando estes mancais necessitarem de serviço, verifique todos os outros mancais da corrediça - calços de 1,5 mm (1/16 in de espessura)	HM	6
25. Parte Superior da Lança, Mancais da Corrediça Lateral e Inferior Traseira (dispare completamente a lança e lubrifique todos os caminhos sujeitos ao desgaste - recolha e dispare completamente a lança três vezes e limpe o excesso de óleo lubrificante dos mancais)	HM	36
27. Cabo de Extensão da Lança (verifique o ajuste e ajuste conforme necessário)	-	2
29. Válvula Vacuator (cone de borracha na parte inferior - verifique para se assegurar de que o cone está livre e não está danificado)	-	1
33. Filtro de Óleo do Motor (troque o elemento do filtro)	-	1
41. Correias de Acionamento (verifique a condição - troque caso necessário)	-	1
42. Bujão de Drenagem do Cárter do Motor (drene e encha até o nível)	EO	1
45. Bujão de Nível do Cubo Traseiro (verifique o nível e encha caso necessário)	HF	2
• Verifique o torque de todos os itens listados na **Tabela de Torque** (pg 17.2)		
Manutenção e Lubrificação Trimestral (ou 500 horas) (inclui todos os serviços periódicos anteriores)		
12. Sistema Hidráulico (A Gradall recomenda a análise do fluido hidráulico para determinar a condição - drene e encha o reservatório caso necessário)	HF	1
14. Tela do Reservatório de Óleo Hidráulico (retire, limpe e instale quando o óleo for drenado)	-	1
35. Ralo de Combustível (troque)	-	1
44. Filtro de Combustível/Separador de Água com Dreno (troque o elemento do filtro)	-	1
Manutenção e Lubrificação Semestral (ou 1000 horas) (inclui todos os serviços periódicos anteriores)		
3. Suspiro do Eixo Dianteiro (limpe ou troque)	-	1
5./6. Bujões de Drenagem do Diferencial e Planetário (drene, encha até o nível, espere 5 minutos e encha até o nível novamente -o item 2 é um bujão de nível)	HF	1
12. Tampa do Suspiro do Reservatório Hidráulico (limpe ou troque)	-	1
46. Bujão de Drenagem do Cubo Traseiro (drene e encha-o item 47 é um bujão de enchimento)	HF	2
Manutenção e Lubrificação Anual (ou 1500 horas) (inclui todos os serviços periódicos anteriores)		
10. Filtro de Retorno de Óleo Hidráulico (troque o elemento do filtro)	-	1
11. Filtro de Aspiração de Óleo Hidráulico (troque o elemento do filtro)	-	1
12. Sistema Hidráulico (a menos que o fluido seja analisado para determinar o grau de contaminação, o reservatório deverá ser drenado e enchido anualmente)	HF	1
14. Tela do Reservatório de Óleo Hidráulico (retire, limpe e instale quando o óleo for drenado)	-	1
32. Sistema de Arrefecimento do Motor (drene, lave e encha tomando como base o período sugerido pelo fabricante do anticongelante)	AF	1

INSTRUÇÕES DETALHADAS PARA O SERVIÇO ESTÃO CONTIDAS NO MANUAL DE SERVIÇOS DA GRADALL PARA O SEU MANIPULADOR DE MATERIAL EM PARTICULAR

17.2 LUBRIFICANTES E CAPACIDADES RECOMENDADAS

APLICAÇÃO	SÍMBOLO	QUANDO UTILIZADO	CATEGORIA	ESPECIFICAÇÃO	CAPACIDADE*	
Ajust do Cabo da Lança. Roscas	MY (lubrificante à base de molibdênio)	Durante todo o ano	-	N/P 1440-3323	-	-
Pistas do Mancal da Corrediça da Lança	HM (lubrificante à base de molibdênio de pressão extrema)	Durante todo o ano	NLGI #2	N/P 1440-4595	-	-
Sistema de Arrefecimento do Motor	AF (anticongelante)	Durante todo o ano	½ e ½	Permanente	24 qt	22,7 l
Cárter do Motor	EO (óleo do motor)	Durante todo o ano	15W-40-CD	MIL-L-2104D	12 qt	11,4 l
Eixo Dianteiro	HF (fluido hidráulico)	Durante todo o ano	**	**	40 pt	19 l
Tanque de Combustível	DF (óleo diesel)	Durante todo o ano	#2	-	40 gal	151,6 l
Graxeiras	HM (lubrificante à base de molibdênio de pressão extrema)	Durante todo o ano	NLGI #2	N/P 1440-4595	-	-
Sistema Hidráulico	HF (fluido hidráulico)	Durante todo o ano	***	***	45 gal	177,9 l
Cubos de Roda Traseiros	HF (fluido hidráulico)	Durante todo o ano	**	**	3 pt cada um	1,4 l

* As capacidade são aproximadas - verifique o nível para se certificar.

** Encha até o nível usando **Mobilfluid® 424** (GRADALL N/P 1440-4535)

*** Encha até o nível usando **Mobilfluid® 424** - OU- *Fluido Hidráulico para Trator da Citgo* (código do produto 33310)

TABELA DE TORQUE

Verifique o torque utilizando um torquímetro preciso para aplicar o máximo valor de torque mostrado. NÃO EXCEDA O TORQUE MÁXIMO. Exceder o torque máximo pode provocar a falha do prendedor.

ITEM	FREQÜÊNCIA*	TAMANHO DA ROSCA (CATEGORIA)	TORQUE (lubrificado)			
			LB-FT		Nm	
			MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
Mancais da Corrediça da Lança (dianteiro)	5 Semanas (250 h) 5 Semanas (250 h)	3/8-24 (5) 1/2-20 (5)	32 68	37 78	43 92	50 106
Mancais da Corrediça da Lança (traseiro)	Caso os mancais dianteiros estejam frouxos	3/8-24 (5) 1/2-20	32 68	37 78	43 92	50 106
Cabo de Extensão da Lança (traseiro) Porca de Ajuste Contraporca	 5 Semanas (250 h) 5 Semanas (250 h)	 1-8 1-8	 † 100	 † 110	 † 137	 † 150
Porcas da Roda	3 Meses (500 h)	-	350	400	476	544
Parafusos da Estrutura da Cabine		7/8-9	450	475	612	646

* Verifique o torque no intervalo que ocorrer primeiro.

† Consulte o **Manual de Serviços** adequado quanto ao procedimento para a verificação e ajuste dos cabos.

17.3 LANÇA

- A lança é elevada e abaixada por um par de cilindros hidráulicos fixos à estrutura do chassi e à seção 1 da lança.
- A lança é disparada por um cilindro e um par de cabos dentro da lança.
- Eleve a lança puxando o comando (joystick) para trás; abaixe a lança empurrando o comando (joystick) para frente.
- Dispare a lança movendo o comando (joystick) para a direita; recolha a lança movendo o comando (joystick) para a esquerda.
- Empurre a alavanca de inclinação para frente para inclinar o carregador para frente. Puxe a alavanca de inclinação para trás para inclinar o carregador para trás.
- As funções da lança podem ser operadas simultaneamente pelo movimento do comando (joystick) para uma posição entre duas funções simples. A velocidade do movimento da lança é proporcional à velocidade de atuação do comando (joystick) e à RPM do motor.
- Todos os cilindros relacionados ao movimento da lança/carregador (inclinação do acessório, lança para cima e para baixo e para dentro e para fora) são protegidos por válvulas de contrapeso que evitam o recolhimento dos cilindros na eventualidade do rompimento de uma canalização ou mangueira hidráulica.

VERIFICAÇÃO E AJUSTE DO CABO DA LANÇA

Para informações mais detalhadas, incluindo as verificações e ajustagens do cabo da lança, consulte o **Manual de Serviços** adequado.

ESTABILIZADOR

Os estabilizadores são equipamentos padrões em todos os Manipuladores de Material 534D-10.

Utilize os estabilizadores para aumentar a estabilidade e/ou capacidade de carga e para nivelamento do manipulador antes de apanhar ou entregar a carga. Estude as tabelas de carga cuidadosamente para determinar as capacidades máximas de carga para as várias situações de elevação, com ou sem estabilizadores.

Antes de usar os estabilizadores para apoiar o manipulador/carga em uma superfície ainda não testada, cumpra o seguinte procedimento.

1. Com o manipulador na posição de apanhar ou entregar uma carga com carga no solo ou no ponto onde será apanhada, abaixe os estabilizadores o suficiente para nivelar o manipulador e retire o peso das rodas dianteiras.
2. Caso necessário, posicione o sinalizador para observar e informar a penetração das sapatas do estabilizador na superfície de apoio.
3. Com os garfos abaixo da carga, comece a elevar a carga lentamente. Pare imediatamente caso o sinalizador informe uma penetração excessiva ou irregular da sapata. Caso a penetração seja aceitável, prossiga com a elevação. Caso parado pelo sinalizador, alivie a carga dos garfos e cumpra os passos 4 e 5.
4. Com os garfos repousando sobre o solo, levante os estabilizadores da superfície o suficiente para instalar uma tora de madeira para superar a penetração excessiva ou irregular da sapata.
5. Repita os passos 3 e 4 até que a penetração excessiva ou irregular tenha sido superada antes de elevar a carga.

Transporte a máquina com os estabilizadores na posição para "cima" como mostrado na figura 17-1

Os estabilizadores aumentam a estabilidade e a capacidade de carga SOMENTE se usados corretamente. O uso dos estabilizadores sem considerar as condições da superfície pode provocar a capotagem do manipulador, resultando em ferimentos graves ou morte. Assegure-se sempre de que a superfície possa suportar o manipulador e a carga.

Figura 17-1

18.0 REGISTRO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

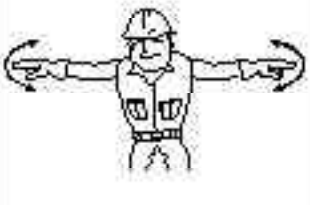
Data	Leitura do Horímetro:	Comentários

SINAIS MANUAIS

Sinais Padrões - Quando as condições de trabalho do manipulador exigirem sinais manuais, eles devem ser providenciados ou mostrados de forma visível pela utilização tanto do sinalizador quanto do operador. Nenhum movimento do manipulador deve ser executado a menos que ambos os sinais do sinalizador e do operador sejam claramente entendidos.

Sinais Especiais - Quando forem necessários sinais para as funções dos equipamentos auxiliares ou devido a condições não abrangidas, eles devem ser acordados previamente pelo operador e pelo sinalizador.

Instruções - Quando se desejar ministrar instruções ao operador além daquelas fornecidas pelo sistema de sinalização estabelecido, todos os movimentos do manipulador devem ser interrompidos.



PARADA DE EMERGÊNCIA - Ambos os braços estendidos lateralmente, mãos abertas para baixo, mova os braços para frente e para trás.

PARADA - Com qualquer um dos braços estendido lateralmente, mão aberta para baixo, mova os braços para frente e para trás.

ELEVAR A LANÇA - Com qualquer um dos braços estendidos na horizontal, dedos fechados, aponte com o polegar para cima.

ABAIXAR A LANÇA - Com qualquer um dos braços estendidos na horizontal, dedos fechados, aponte com o polegar para baixo.

DISPARAR A LANÇA TELESCÓPICA - Com ambas as mãos apertadas, aponte com os polegares para fora.

RECOLHER A LANÇA TELESCÓPICA - Com ambas as mãos apertadas, aponte com os polegares para dentro.

INCLINAR OS GARFOS PARA CIMA - Com um braço mantido na lateral, estenda o outro braço para cima cerca de 45°.

INCLINAR OS GARFOS PARA BAIXO - Com um braço mantido na lateral, estenda o outro braço para baixo cerca de 45°.

FECHAR A CAÇAMBA - Mantenha uma mão fechada e parada. Gire a outra mão em um pequeno círculo vertical com o dedo indicador apontando horizontalmente com a mão fechada.

ABRIR A CAÇAMBA - Mantenha uma mão aberta e parada. Gire a outra mão em um pequeno círculo vertical com o dedo indicador apontando horizontalmente com a mão aberta.

MOVIMENTAR-SE LENTAMENTE - Coloque uma mão sem movimento em frente da mão dando o sinal de movimento. (É mostrada a elevação lenta da carga)

MOSTRANDO A DISTÂNCIA DE OPERAÇÃO - Com ambas as mãos levantadas e abertas para dentro, mova as mãos lateralmente, indicando a distância.

PARAR O MOTOR - Aponte o polegar ou o dedo indicador atravessados na garganta.

CALIFÓRNIA
Advertência do Artigo 65

A descarga do motor diesel e alguns dos seus produtos químicos constituintes são conhecidos no Estado da Califórnia por causar câncer, defeitos de nascença ou outros males aos órgãos reprodutivos.

CALIFÓRNIA
Advertência do Artigo 65

Os pólos, os terminais e os acessórios relacionados com a bateria contêm chumbo, compostos de chumbo e produtos químicos conhecidos no Estado da Califórnia por causar câncer e danos aos órgãos reprodutivos. Lave as mãos após o manuseio.

GRADALL

406 Mill Ave. SW, New Philadelphia, Ohio USA 44663
Phone (330) 339-2211 Fax (330) 339-8468
http://www.gradall.com

Printed in USA